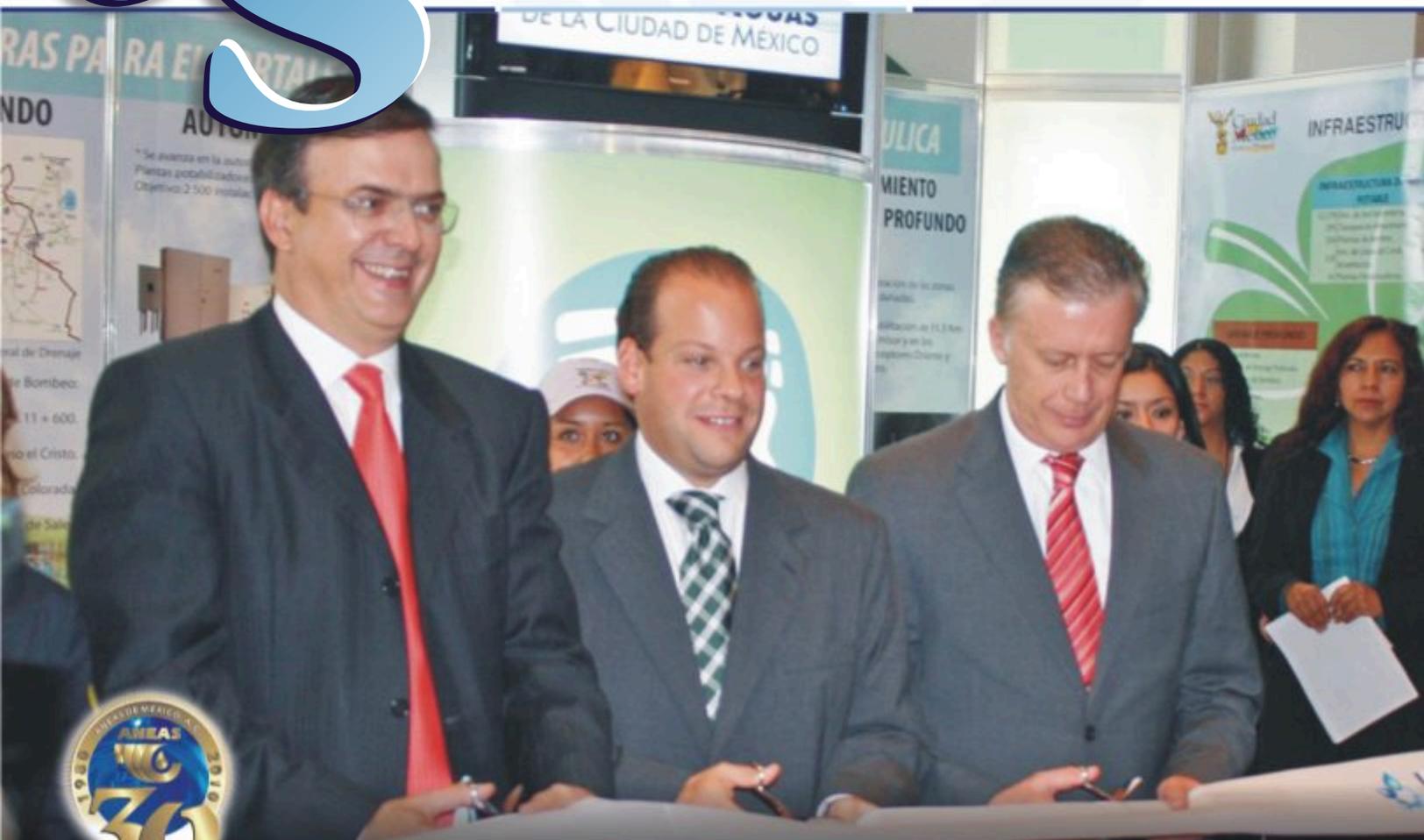


# Agua y Saneamiento



VI Encuentro Nacional de

# CULTURA DEL AGUA

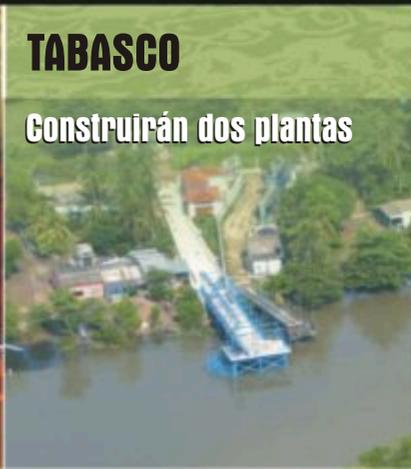
**ADERASA**

Firma convenio



**TABASCO**

Construirán dos plantas



**Huejutla**

Tratamiento de agua



AÑO 8 / NÚMERO 30 - ENE / FEB / MAR / 2009

Próximo Evento:

**Guanajuato**



Bicentenario 2010  
2 al 6 de Noviembre • 2009

WWW.AGUAYSANEAMIENTO.COM

## CONTENIDO

- 3 Mensaje** Mensaje del presidente del Consejo Directivo de ANEAS

---

- 4 Breves** Actualidades informativas

---

- 12 Nayarit** V Encuentro Nacional de Playas Limpias

---

- 15 VI ENCA** Marcelo Ebrard inauguró el VI ENCA  
Por: Ing. Roberto Olivares

---

- 18 VI ENCA** Mesas Temáticas y Técnicas  
Por: Lic. Belem Guzmán

---

- 28 VI ENCA** Para apreciar el agua se debe establecer un vínculo emotivo

---

- 32 CONAGUA** Festejó su XX Aniversario

---

- 35 ADERASA** Firma convenio de cooperación

---

- 52 Tabasco** Construirán dos plantas potabilizadoras

---

- 54 Huejutla** Planta de tratamiento que funciona con microorganismos

---

- 58 Presiones** Gestión que extiende la vida de la infraestructura

---

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

### REVISTA AGUA Y SANEAMIENTO

Director General  
Ing. Roberto Olivares

Director Editorial  
Ricardo Asterio Díaz Morales

Comité Editorial  
Lic. Belem Guzmán González  
Lic. Claudia Coria  
Arq. Maricela Reyes Vilchis  
Ing. Ricardo Sandoval Minero

Director de Comercialización  
Lic. Luis Fernando Díaz Morales

Director de Operaciones  
Ing. José Luis Figueroa Ramírez

Director de Sección Técnica  
Ing. José Luis Hernández Amaya

Director de Sección Internacional  
Lic. Roberto Avilés Pérez

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

Administración  
B.M. Martha Susana Díaz Morales

Directora de Relaciones Públicas 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  
Jorge Magallanes Montero

Fotografía  
Félix Reojas

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

Fotomecánica  
MORFOTEC / 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®

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



PORTADA: INAUGURACIÓN DEL VI ENCUENTRO NACIONAL DE CULTURA DEL AGUA



## CONSEJO DIRECTIVO

### Presidente

Dr. David Korenfeld Federman  
*Estado de México*

### Vicepresidentes

Ing. José Francisco Muñiz Pereyra  
*San Luis Potosí*

Ing. Emiliano Rodríguez Briceño  
*León, Guanajuato*

### Secretario

Ing. Manuel Urquiza Estrada  
*Querétaro*

### Tesorero

Lic. Miguel Ángel Herrera Tapia  
*Durango, Dgo.*

### Comisario

Ing. Juan Carlos Alba Calderón  
*Hidalgo*

### CONSEJEROS NACIONALES

Lic. Miguel Ángel Jurado Márquez  
*Chihuahua*

Ing. Francisco Muñiz Pereyra  
*San Luis Potosí*

### CONSEJEROS REGIONALES

Lic. Miguel Ángel Herrera Tapia  
*Durango, Dgo.*

Ing. Carlos David Ibarra Félix  
*Sinaloa*

Ing. Renato Ulloa Valdés  
*Sonora*

Ing. Rogelio Koehn  
*Saltillo, Coahuila*

Ing. Emilio Rangel Woodyard  
*Nuevo León*

Ing. Sabas Campos Almodóvar  
*Tamaulipas*

Ing. Humberto Blancarte Alvarado  
*Aguascalientes, Ags.*

Ing. Emiliano Rodríguez Briceño  
*León, Guanajuato*

Ing. Juan Carlos Alba Calderón  
*Hidalgo*

Ing. Manuel Urquiza Estrada  
*Querétaro*

Ing. Oscar Hernández López  
*Edo. de México*

Ing. Rubén Dehesa Ulloa  
*Oaxaca*

Ing. Teresita Flota Alcocer  
*Playa del Carmen, Quintana Roo*

Ing. Cliseria Rodríguez Alvarado  
*Tabasco*

### PRESIDENTE SALIENTE

Ing. Andrés Ruiz Morcillo  
*Quintana Roo*

### COORDINADORES DE COMISIÓN

Ing. Ramón Aguirre Díaz  
*Distrito Federal*

Lic. Jesús de La Garza Díaz del Guante  
*Matamoros, Tamaulipas*

Lic. Salomón Abedrop López  
*Coahuila*

Ing. José Luis Jardines Moreno  
*Sonora*

Ing. Ricardo Sandoval Minero  
*Guanajuato, Guanajuato*

### 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](http://www.aneas.com.mx)

2009 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 ESTÁ 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 O OMISIONES. ASIMISMO, LOS ARTÍCULOS 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

# Debemos conciliar divisiones en favor del agua



Con la celebración del **V Foro Mundial del Agua** se abre una perspectiva a nivel mundial en torno a los necesarios ajustes que los gobiernos del mundo tienen que aplicar para dar cauce a una nueva gobernabilidad del agua. El tema de Estambul, Turquía: “Conciliando divisiones por el agua”, debe ser el lema que oriente la actividad de todos quienes formamos parte de la comunidad del agua y de quienes la consumen y se benefician por su uso.

El posicionamiento de **ANEAS** en los trabajos preparatorios y en el evento mismo del **Foro Mundial de Marzo**, ha sido destacado. Nuestro país estuvo representado dignamente por autoridades, expertos, académicos, investigadores y en general por personas interesadas en los asuntos del agua que utilizaron los espacios del foro para exhibir y proponer las alternativas de solución a problemas identificados.

**ANEAS** ha cubierto la parte que le corresponde, aportando por otra parte la iniciativa de Ley de Agua Potable y Saneamiento que la **Comisión de Recursos Hidráulicos del Senado de la República** presentó en la sesión del 5 de febrero próximo pasado, a efecto de revertir las tendencias actuales en la prestación de los servicios, proponiendo las condiciones necesarias para volver sustentable dicha prestación, bajo un ordenamiento directriz que establezca la coadyuvancia entre los tres órdenes de gobierno del Estado mexicano.

Una ley que articule y fundamente el andamiaje jurídico a nivel nacional para regular la prestación de dichos servicios, mediante el establecimiento de la política pública que contenga los lineamientos y criterios generales que deberán adoptar los diversos actores y que transforme en sustentable la explotación de recursos y el abasto de agua en calidad, tiempo y oportunidad al usuario final, además de generar las condiciones sanitarias indispensables para el desarrollo social y humano.

Se trata, en síntesis, de una invitación para debatir en torno a un instrumento que ha sido elaborado con la participación de expertos en la materia, quienes han aportado su experiencia y parte de su tiempo para resolver un problema de enorme dimensión acumulado por más de tres décadas.

Los Organismos Operadores tienen la palabra en la defensa de este instrumento que emerge como una respuesta para solventar la difícil situación que se percibe en la actualidad.

Atentamente

**Dr. David Korenfeld Federman**  
Presidente

## V Foro Mundial del Agua

### Creador del Plan MEVA es invitado a participar en el V FMDA

El investigador **Mario Enrique Vázquez Ávila**, creador del Plan MEVA, Agua para La Laguna, manifestó que no cuenta con recursos económicos ni ha recibido apoyo por parte de las autoridades para asistir al **V Foro Mundial del Agua**, al cual ha sido invitado para participar como ponente. Y comentó que tampoco pudo asistir al foro de Suecia por falta de recursos. Participante de dos foros anteriores de corte internacional, uno en la Ciudad de México y otro en Estocolmo, Suecia, a donde por cierto no viajó porque el gobierno mexicano no aportó un subsidio para sus gastos, el creador del Plan MEVA espera que en esta ocasión las autoridades sí le brinden su apoyo para poder asistir al **V Foro Mundial del Agua** a celebrarse en Estambul, Turquía, del 16 al 22 de marzo del presente año.

**Vázquez Ávila** comentó que en una misiva que recibió por parte del organismo que convoca al **V Foro Mundial del Agua, Water Bridges Su Koprusu**, le piden que envíe sus propuestas de solución concretas a los desafíos globales sobre la escasez de agua en el planeta, y además le hacen la invitación

para que las exponga en dicho foro. “Ha habido falta de voluntad por parte de los gobiernos federal, estatal y municipal, de Durango y Coahuila, para subsidiar este tipo de estudios, como de hecho ya lo están haciendo en las vecinas entidades de Nayarit, Sinaloa y Sonora, donde lograron la cantidad de 70 millones de pesos en cada una, aproximadamente, que ya se están realizando, dentro del Programa Nacional Hidráulico del Noroeste (PRHINO)”, expresó el profesionista.

Añadió el investigador que en el año 2007 no pudo viajar para recibir el **Premio Mundial del Agua**, celebrado en Estocolmo, Suecia, simplemente porque no tenía dinero y nadie quiso apoyarlo, de ahí que criticó el que nadie se preocupe por alguien que se interesa en resolver el importante problema de la escasez de agua. A pregunta expresa, el creador de dicho plan hidráulico desde hace más de 25 años, consistente en traer agua de la Sierra Madre Occidental y abastecer el río Nazas, con el propósito de cultivar 400 mil hectáreas y recargar el acuífero sobre-explotado y contar con agua limpia y sufi-

ciente para consumo humano y animal, dijo que este proyecto es el más viable, factible y de urgente ejecución, porque de esta manera resuelve definitivamente el grave problema del agua que padecen los laguneros.

Señaló que este plan es realizable desde la Sierra Madre Occidental en el estado de Durango, se eleva en cumbres y picachos y se precipita en barrancas y cañones, como los que forman los ríos Piaxtla y San Lorenzo, una de las arterias fluviales más importantes del estado de Durango, que son las más estudiadas para convertir en realidad el Plan MEVA.

“Hasta ahora México ha explotado tan sólo una quinta parte de su potencial hidrológico en la generación de electricidad, lo cual significa que existen grandes retos y también un potencial enorme para contribuir al desarrollo del país, mediante la construcción de proyectos hidráulicos, durante los primeros 50 años”, precisó.

Fuente: La Laguna

## Tecnología

### Desarrollan método para extraer metales del agua durante proceso de galvanización

Preocupados por la contaminación que generan los procesos galvanoplásticos, especialistas de la **Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FESC)** y de la **Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)** desarrollaron un método para extraer metales pesados del agua usada en esa actividad.

En la investigación participan, por la **FESC**, **Eligio Pastor Rivero Martínez** y los tesisistas **Martín Tesillo Perales** y **Samuel Alfonso Bravo**, ambos de la carrera de Ingeniería Química; y por la **UAM Iztapalapa**, **José Luis Nava Montes de Oca** e **Ignacio González Martínez**, junto con el aspirante al doctorado **Fernando Rivera Uribe**.

Los investigadores experimentan con un cilindro rotatorio que, mediante un procedimiento electroquímico, puede sustraer las partículas de cobre y níquel presentes en el líquido de manera más eficiente y limpia que con las tecnologías convencionales.

El proyecto fue uno de los seleccionados para recibir el financiamiento en el foro **Expo**



**INCYTAM 2008: Innovaciones Científicas y Tecnológicas Ambientales para las Grandes Urbes de América Latina**, organizado por el gobierno local a través de la **Secretaría del Medio Ambiente** y el **Instituto de Ciencias y Tecnología**.

La propuesta, además de permitir el reutilizamiento de líquido y disminuir los volúmenes de descargas residuales, facilitará la recuperación de metales, por lo que se cree que tan sólo por estas dos ventajas resultará atractiva económicamente para los empresarios.

Aunque el beneficio más importante será para el medio ambiente, pues la nueva tecnología podría sustituir a los tratamientos químicos tradicionalmente usados para reducir la cantidad de metales pesados en los afluentes, que además de costosos, generan lodos que, de no ser confinados adecuadamente, resultan peligrosos.

Fuente: Diario de Yucatán

## COFEPRIS

### Atribuyen 88% de diarreas a la mala calidad del agua

El 88 por ciento de los casos de diarreas que se presentan anualmente en México se deben a la mala calidad del agua y a su difícil acceso. Lo que es peor, señalan especialistas, es que esta enfermedad en niños menores de cinco años les deja secuelas irreparables al no poder desarrollarse de manera normal, con bajas en su coeficiente intelectual y una desproporción entre su edad y su peso.

**Alejandra Martínez García**, subdirectora ejecutiva de Gestión de Riesgos de la **Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)**, sostuvo que de los 87 millones de personas en el país que reciben agua desinfectada, sólo el 80 por ciento está dentro de los márgenes establecidos por la **Secretaría de Salud**. "Nosotros estamos muy familiarizados con la idea de que evitamos diarreas y estamos disminuyendo la mortalidad infantil por las diarreas asociadas al agua, pero también existe la siguiente preocupación a nivel nacional: el desarrollo físico de una persona está relacionado entre la edad y el peso; pero si vemos los episodios de diarrea, un niño no alcanza la plenitud de desarrollo, ni físico ni intelectual, enfrentando secuelas crónicas", concluyó.



Fuente: El Informador

## Yucatán

### Trasciende a nivel internacional el Consejo de Nuevas Ciudades del Agua

A pocas semanas de haber salido a la luz pública, el **Consejo de Nuevas Ciudades del Agua** no sólo ha generado la rápida adhesión de 18 instituciones públicas y privadas, sino que comienza a trascender al plano internacional.

La iniciativa ciudadana, que surgió a principios de enero del presente año y cuenta con el respaldo de los tres niveles de gobierno, ya estableció contacto con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a fin de gestionar financiamiento para la cruzada a favor del agua en Yucatán.

El PNUD maneja recursos del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y ya manifestó su interés en participar en el proyecto, según informó **Eduardo Batllori Sampedro**, titular de la **Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA)**.

El primer paso de la cruzada es realizar el saneamiento integral de 50 cenotes con

"vocación" turística, con dos objetivos: empezar a abatir la contaminación del agua e impulsar el ecoturismo como actividad económica.

Un antiguo problema de Yucatán, la contaminación del manto freático, se coloca de nuevo en la agenda pública con el surgimiento del **Consejo de Nuevas Ciudades del Agua**, un organismo ciudadano que emprenderá una cruzada estatal a favor del saneamiento de este recurso.

Los fundadores del **Consejo de Nuevas Ciudades del Agua** son el consejero comercial **Juan Manuel Mayne Gómez** y **Richard Weltell**, gerente general del hotel Hyatt Mérida, a los que se han sumado más ciudadanos, dependencias del gobierno del estado, delegaciones federales, las fuerzas armadas (Sedena y Marina), el Ayuntamiento de Mérida, la Facultad de Ingeniería de la UADY y el Tec Milenio.



Fuente: Diario de Yucatán

## CONAGUA

### Deterioro en presas por falta de mantenimiento

Sumamente deterioradas, por no haber recibido el mantenimiento adecuado en décadas, decenas de presas en el país amenazan a poblaciones asentadas en sus alrededores, advierte un diagnóstico de la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**.

El informe de la **CONAGUA** menciona "deficiencias" en la operación de compuertas, válvulas, instalaciones eléctricas y equipos de bombeo, entre otras. De acuerdo con el documento, el problema se agrava por la falta de recursos para realizar los trabajos de rehabilitación necesarios; además, la mitad de las presas que hay en el país tienen más de 40 años, por lo que se están acercando al final de su vida útil, estimada en cinco décadas.

Al problema anterior se suma el desconocimiento de la cantidad de sedimentos que se encuentran acumulados en el fondo de las presas, lo cual puede incidir en la capacidad de los complejos hidráulicos, en el

desfogue de agua, en la calidad del líquido resguardado e incluso "se corre el riesgo de operar la presa de manera insegura".

La meta del **Programa Nacional Hídrico** es cubrir las necesidades de mantenimiento y rehabilitación de 750 presas en el sexenio, sin embargo, sólo se podrá actuar en 499, lo que significa que la actual administración dejará un rezago de 251 presas sin trabajos de rehabilitación. En total, en el país hay 4 mil 125 presas.

**CONAGUA** tiene una lista de 40 presas que requieren atención inmediata y que fueron incorporadas al **Programa de Mantenimiento 2009**; no obstante, ese número es 40% menor del total de presas rehabilitadas en 2008, que fue de 66. De acuerdo con un oficio, la **CONAGUA** solicitó 135 millones de pesos para mantener en condiciones adecuadas esas 40 presas.



Fuente: Frontenet





## México

### Educación y leyes adecuadas, cruciales para la sustentabilidad del agua

México necesita crear una cultura hídrica y perfeccionar su marco legal para asegurar el manejo y consumo sostenible de los recursos hídricos, afirmaron funcionarios de **CONAGUA**.

“El paso número uno es que se conozca, que haya una cultura generalizada de conservación del agua. Actualmente estamos peleando porque algunos no quieren pagar el agua, otros exigen el derecho a tenerla, y no se respeta si el acuífero está con posibilidades de dotar de agua o ya está resentido”, indicó el Sub-Director General Jurídico de la **CONAGUA**, Jesús Becerra.

“Esta cultura hídrica debería ser la piedra angular de la política hídrica de México. La experiencia de países como Australia y Estados Unidos ha demostrado que puede educarse a la población en general y que puede hacerse que tomen conciencia de la importancia de los recursos hídricos y del marco legal”, indicó.



“Por otro lado, tenemos que mejorar mucho la redacción de nuestras leyes, proponiendo modificaciones a fondo en algunos temas y otros sólo perfeccionándolos”, sostuvo.



Fuente: BNAmericas



## UNAM

### Acuíferos del Valle de México son los más explotados del mundo

Los acuíferos del Valle de México son los más sobreexplotados del mundo, alertó **Ursula Oswald Spring**, académica del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) de la **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**.

En la conferencia “Seguridad del agua y acuíferos”, la especialista de la **UNAM** urgió a emprender acciones para intentar su recuperación, pues la escasez de agua generará serios conflictos de seguridad ambiental y social.

La ex presidenta de la Internacional Peace Research Association (IPRA) mencionó que el tema del agua subterránea es estratégico, pues del subsuelo se extrae el líquido, por ser de mejor calidad. Detalló que en México existen 653 acuíferos, de los cuales 104 se consideran sobreexplotados, y siete de éstos se localizan en la zona metropolitana de la capital y son los más deteriorados, de acuerdo con un comunicado de la **UNAM**.

Mencionó que en el Distrito Federal se han otorgado tres mil 300 títulos que permiten la excavación de pozos para extraer el vital líquido, pero una investigación evidencia la existencia de seis mil 800.



Fuente: El Financiero

## Hermosillo

### Convocan a presentar proyectos para reducir el flúor en agua

El Organismo Operador **Agua de Hermosillo** convoca a las mentes creativas para que presenten proyectos que permitan reducir o eliminar el flúor del agua de manera económica, informó su director **José Luis Jardines Moreno**.

El titular del Organismo Operador señaló que después del consumo de energía eléctrica el otro gasto mayor que tiene **Agua de Hermosillo** es el de retirar los materiales pesados o clorar el agua.

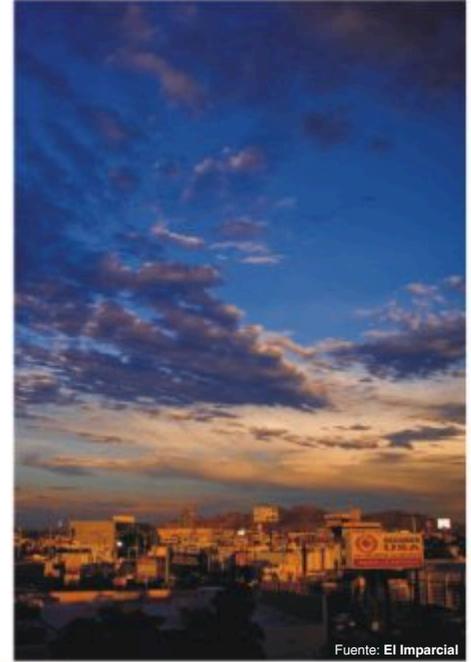
Además precisó que, por sus altos costos, quitar el flúor del agua para hacerla potable y apta para el consumo humano, ha sido imposible hasta este momento para el Organismo Operador.

Destacó que al visitar una feria científica se interesó en proyectos de universidades, pues encontró que un grupo de estudiantes ganó un concurso por un diseño para eliminar metales pesados del agua. “De ahí nació la idea de hacer una especie de con-

curso, para quitarle el flúor al agua. Para nadie es un secreto que en Hermosillo tenemos problemas con el flúor, de hecho, hay cinco pozos de muy buena producción que tenemos fuera de uso por el elevado contenido de flúor que tienen”, apuntó.

Los costos para eliminar los metales pesados son prohibitivos, por lo que para **Agua de Hermosillo** ha sido imposible reducir las cantidades de flúor.

“Por eso queremos invitar a la comunidad científica, a las mentes creativas que están en las instituciones de educación superior, para que nos propongan cómo quitarle el flúor de manera económica a nuestros pozos”, aseveró.



Fuente: El Imparcial

## Infraestructura

### Cortina de presa La Yesca será la segunda más grande del mundo

El pasado 11 de marzo, en el municipio de Hostotipaquillo, Jalisco, el Presidente de la República, **Felipe Calderón Hinojosa**, encabezó el evento con el cual se dio inicio a la desviación de la trayectoria del río Santiago y comenzó la construcción de la cortina de la presa **La Yesca**.

El Presidente afirmó que la construcción de la cortina de la presa **La Yesca** será el proyecto hidroeléctrico más importante de su Gobierno.

Con una inversión de 767 millones de dólares –más de 10 mil millones de pesos–, el Proyecto Hidroeléctrico **La Yesca**, dejó de ser precisamente un proyecto para convertirse en una realidad. Esta presa, ubicada en los límites de los estados de Jalisco y Nayarit, permitirá la creación de 5 mil empleos directos, y por cada uno de éstos se creará uno indirecto, lo que dará cabida a 15 mil empleos.

Acompañado por los gobernadores de Jalisco y Nayarit, **Emilio González Márquez** y **Ney González Sánchez**, respectivamente, así co-



mo por la Secretaria de Energía, **Georgina Kessel Martínez**, el Titular del Ejecutivo Federal señaló: “Atrás de esta presa no sólo está la decisión de tener más y mejor electricidad, energía limpia; está la convicción de que tenemos que trabajar duro y enfrentar con firmeza, con determinación, sin temor, esta situación económica adversa”.

En la construcción de la presa **La Yesca** se invertirán 767 millones de dólares; es decir, más de diez mil millones de pesos, y al entrar en operación aportará al Sistema Eléctrico Nacional 750 megawatts, que equivalen a una vez y media la electricidad que consume Nayarit y alrededor del 15 por ciento de la que utiliza el estado de Jalisco.

“Sin duda, éste será el proyecto hidroeléctrico más importante de esta administración, junto con El Cajón, que fue iniciado en la administración anterior, y va a poner a México a la vanguardia en la generación de energía eléctrica limpia”, indicó.



Fuente: www.presidencia.gob.mx

## Reunión

La primera sesión de trabajo de 2009 se realizó en el marco del VI ENCA

# Reunión de Consejo Directivo de ANEAS

**D**urante el VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua se llevó a cabo la Primera Reunión de Consejo Directivo de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.

En esta primera sesión de trabajo del Consejo Directivo de ANEAS estuvieron presentes: Dr. David Korenfeld Federman, Ing. Emiliano Rodríguez Briceño, Ing. Héctor Ramírez Leal, representando al Ing. Jesús de la Garza Díaz del Guante, Ing. Renato Ulloa Valdés, Ing. Luis Jardines Moreno, Ing. Humberto Blancarte Alvarado, Ing. José Cástulo Castellanos Arenas, representando al Ing. Rubén Dessa Ulloa, Ing. Óscar Hernández López, Lic. Alejo Castro Lizárraga, representando al Arq. Carlos David Ibarra Félix, Ing. Francisco Cantú Ramos, Lic. Carlos Ávila Valdero, representando al Ing. Emilio Rangel Woodyard, Ing. Manuel Urquiza Estrada, Lic. Juan

Carlos Alva Calderón, Lic. Humberto Ramos Contreras, representando al Ing. Francisco José Muñiz Pereyra, Lic. Hugo Contreras Zepeda, Lic. Salomón Abedrop López, Ing. Teresita Flota Alcocer, Ing. Roberto Olivares y el senador Silvano Aureoles Conejo.

En dicha reunión se presentó la agenda de actividades que se tiene para el año 2009, destacando diversos compromisos que tiene la ANEAS, todos ellos con el objetivo de obtener beneficios para los Organismos Operadores afiliados.

De igual forma la Directiva acordó formular nuevas estrategias para sumar a más Organismos Operadores a la Asociación.

Asimismo, el senador **Silvano Aureoles Conejo** recibió en propia mano la propuesta de Ley de Agua Potable en México, que ha sido elaborada por diversos expertos en la mate-

ria, bajo la supervisión de la ANEAS, para que está fuese presentada ante el pleno del Senado de la República.

Por otra parte, se destacó la participación que ANEAS tendrá en el V Foro Mundial del Agua a realizarse en Estambul. 



## Convenio

Para enfrentar eficientemente la situación económica actual

# Renuevan convenio de colaboración ANEAS y CMIC



Por: Lic. Belem Guzmán

**E**n el marco del VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua, la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C. (ANEAS), y la Cámara Mexicana de la Industria y la Construcción (CMIC) renovaron su convenio de colaboración, el cual establecieron el año 2003. Dicho convenio fue firmado por el Presidente de la CMIC, Ing. Humberto Armenta González, y el Dr. David Korenfeld Federman, Presidente de ANEAS. Dichas instituciones coinciden en que dada la situación económica que existe actualmente en nuestro país, es necesario elevar la productividad y competitividad del sector empresarial del país, para enfrentar eficientemente los retos que este entorno presenta y así contribuir al desarrollo económico y social de México. Por tal motivo convienen, entre otras cuestiones, en sumar esfuerzos, fomentando el intercambio bilateral, la integración de cadenas productivas, formación de alianzas estratégicas y en general, cual-

quier esquema que contribuya al desarrollo de sus empresas asociadas.

Cabe destacar que ambas Asociaciones tienen por ley la facultad de representar los intereses generales de todos y cada uno de sus agremiados, señalando que dicha representación se da ante autoridades gubernamentales e instituciones de los sectores privado y social, para lograr beneficios al sector empresarial. Además, siendo el sector agua y la industria de la construcción dos de los sectores principales que participan en el desenvolvimiento de todas las ramas de la actividad económica y contribuyen al bienestar de la población, ambas partes han determinado apoyar diversas acciones relacionadas con estos sectores, para lo cual es indispensable un intercambio informativo, técnico, empresarial y tecnológico que beneficie a las partes, reconociendo asimismo, que un mayor grado de apoyo a sus afiliados y asociados amplía el horizonte de oportunidades

en la actividad económica. Algunos de los acuerdos plasmados en dicho documento son:

1. Intercambiar información, para promover oportunidades de negocios, entre sus afiliados.
2. Publicar artículos y anuncios sobre los servicios que ambas partes prestan a sus respectivos afiliados y asociados, en los medios de comunicación y difusión que para ese efecto tienen ambas partes, y de acuerdo a las políticas editoriales con que cada una cuenta.
3. Fomentar la formación de grupos de calidad y la validación de empresas, con el fin de promover la eficiencia y optimización de los procesos productivos de los afiliados y asociados de cada una de las partes que estén interesados; para ello, la CMIC pone a disposición los servicios de su Fundación de la Industria de la Construcción (FIC), cuyas instalaciones y recursos se prestarán a costos preferenciales y de acuerdo a las normas que la FIC establece para sus servicios. 

## Evento



# Se realizará en Nuevo Vallarta, Nayarit V Encuentro Nacional de Playas Limpias

**E**l estado de Nayarit será el anfitrión del **V Encuentro Nacional de Playas Limpias** a celebrarse en Nuevo Vallarta, Nayarit, los días 3, 4 y 5 de junio próximo.

El Comité Organizador, constituido por la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, **ANEAS**; la Comisión Nacional del Agua, **CONAGUA** y el **Gobierno del Estado de Nayarit**, invitan a la comunidad del agua para que estén presentes en dicho encuentro.

El Comité Organizador, reconoce las fortalezas con que cuenta el estado, donde la Riviera Nayarit se ha convertido en un polo importante para el crecimiento y desarrollo de la entidad, fortaleciendo la presencia de Nayarit, tanto nacional como internacional-

mente. En el **V Encuentro Nacional de Playas Limpias**, se darán a conocer las acciones e inversiones en el marco de la mejora del medio ambiente, playas limpias y salud para la población de ciudades costeras, centros turísticos y sus visitantes.

El objetivo de evento consiste en promover el saneamiento integral de las playas y cuerpos receptores de agua asociados a la misma; también se busca prevenir y controlar la contaminación del agua en las costas, así como el restablecimiento del equilibrio ecológico en los cuerpos de agua nacionales.

Además, de manera importante, se busca el establecimiento del proceso de certificación de playas conforme a la normatividad, y el análisis de infraestructura que requieren los destinos turísticos y poblaciones coste-

ras de nuestra nación. En este evento se espera contar con la presencia de las **Secretarías de Salud, Turismo y SEMARNAT**. Se contará también con la participación de **PROFEPA** y **COFREPIS**; así como la de gobernadores, presidentes municipales, senadores, diputados, funcionarios públicos de los tres órdenes de gobierno, asociaciones civiles y universidades.

El 5 de junio, se contará con la presencia del **Ing. Juan Elvira Quesada**, quien encabezará los trabajos del **Día Mundial del Medio Ambiente**.



## Encuentro

Anunció la implementación de medidas para promover el uso racional del agua

## Marcelo Ebrard inauguró el VI ENCA

Por: Ing. Roberto Olivares



El pasado 28 de enero del presente año se llevó a cabo el acto inaugural del **VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua, ENCA 2009**, en el cual se contó con la participación en presidium de: Lic. **Marcelo Ebrard Casaubón**, Jefe de Gobierno del Distrito Federal; Lic. **Martha Delgado Peralta**, Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal; Lic. **Elizabeth Cerda Andrade**, Presidenta de la **Asociación Nacional de Cultura del Agua**; Dr. **David Korenfeld Federman**, Presidente de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**; Ing. **Ramón Aguirre Díaz**, Director General del **Sistema de Aguas de la Ciudad de México**; Ing. **Roberto Olivares**, Gobernador del **Consejo Mundial del Agua (AWWA)**; Ing. **Humberto Armenta González**, Presidente de la **Cámara Mexicana de la Industria y la Construcción (CMIC)**; Ing. **Roberto Mejía Zermeno**, Coordinador General de Desarrollo Profesional e Institucional, en representación del Dr. **Poliopetro Martínez Austria**, Director General del **Instituto Mexicano del Agua**.

La licenciada **Martha Delgado Peralta**, Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal, fue la encargada de dar la bienvenida a los asistentes y subrayó que ante la actual crisis mundial del agua “se requiere de un esfuerzo muy amplio que involucre a todos los sectores de nuestra sociedad en una gestión que también sea equitativa y que sea transparente”.

Destacó la necesidad de integrar nuevos valores y una nueva ética en el manejo de este recurso vital en la sociedad, ya que “una nueva cultura del agua tiene que basarse en principios de equidad y de sustentabilidad”.

Posteriormente, hizo uso de la palabra el Dr. **David Korenfeld Federman**. Presidente de la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, quien mencionó que “hoy en día hablar de la cultura del agua en México no basta, y se tiene que actuar de inmediato, por eso es tan importante este encuentro”.





El Presidente de la **ANEAS** agregó que esta cultura del agua que tanto necesitamos debe contener más que propuestas, postulados encaminados a preservar la vida, a orientar la convivencia pacífica, la salud y el desarrollo social y generar progreso y desarrollo económico, todo eso es posible si hay agua para todos.

Además, el Dr. **Korenfeld Federman** hizo un reconocimiento al trabajo que de forma conjunta han venido realizando el gobernador del Estado de México, **Enrique Peña Nieto**, y el jefe de gobierno del DF, **Marcelo Ebrard**, para generar la infraestructura que permita garantizar el abasto del líquido a las futuras generaciones.

El evento fue inaugurado por el licenciado **Marcelo Ebrard Casaubón**, quien en su discurso anunció la implementación de tres medidas para promover el uso racional de este vital recurso, que contemplan el ahorro de hasta el 20 por ciento en el consumo de agua de las dependencias del gobierno de la ciudad, un programa de incentivos para los ciudadanos responsables y el diseño de una campaña integral de comunicación.

**Ebrard** recalcó que la responsabilidad en el tema de la cultura hídrica recae en todos, “si no logramos cambiar los patrones, los hábitos respecto al consumo de agua, todo lo demás que hagamos se va a quedar más o menos a la mitad, aun haciéndolo muy bien”, afirmó.

El jefe de gobierno del DF enfatizó que el papel de este encuentro que reúne a exponentes del ámbito político, legal, social, comercial, académico y de los medios de comunicación es prioritario para lograr una cultura del agua, “si hoy ustedes hacen una revisión, se van a dar cuenta que tenemos más o menos 32 estrategias diferentes de comunicación. Si combináramos todos los recursos de todas las entidades federativas en el mismo mensaje, además del gobierno federal, nuestro impacto sería mucho mayor y muchísimo mejor”, señaló.

Después de inaugurar formalmente los trabajos del **ENCA 2009**, el licenciado **Ebrard Casaubón**, el Dr. **David Korenfeld** y el ingeniero **Ramón Aguirre Díaz**, se dirigieron al segundo piso del edificio sede de Expo Reforma, en donde también cortaron el listón para inauguran dicha exposición. 





## ENCA

Se realizaron en el marco del VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua

# Mesas temáticas y técnicas

Por: Lic. Belem Guzmán

El principal componente del VI Encuentro Nacional de Cultura de Agua fue la elaboración de un programa temático que permitiera conjuntar todos los elementos necesarios para llegar a objetivos concretos y que a su vez éstos se convirtieran en herramientas para combatir la problemática de la cultura del agua. Dicho esquema se dividió en mesas temáticas y sesiones técnicas.

### Mesas temáticas

A través de las mesas temáticas se hizo una amplia discusión motivada por casos y situaciones que se presentan, para que los asistentes conocieran los problemas más comunes y la forma en que son resueltos.

En las sesiones técnicas se hizo un planteamiento teórico de los aspectos vinculados a las técnicas de la comunicación (mercadotecnia social o de causa; estrategias y herramientas; y comunicación en crisis).

La primera mesa temática **Sustentabilidad del recurso agua**, se contó con la presencia de: Lic. **Martha Delgado Peralta**, Secretaria del Medio Ambiente del GDF; Ing. **Ricardo Sandoval Minero**, Director General del Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guanajuato; Ing. **Félix Hernández Gamundi**, Director General de CX Mundi, S.A. de C.V.; Ing. **Felipe Arreguín**, Subdirector General de la Comisión Nacional del Agua; Ing. **Gabriel Quadri de la Torre**, Consejero del Consejo Consultivo del Agua. La moderación estuvo a cargo del químico **Luís Manuel Guerra**, Presidente del Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas (INAINE).

Los objetivos principales de dicha mesa fueron:

- Analizar y debatir las acciones que permitan una cultura del agua corresponsable en nuestro país, partiendo de un eje rector sustentable de cuenca y de sus recursos.
- Analizar el estado de los indicadores económicos, sociales y ambientales de la zona metropolitana de la Ciudad de México, las trayectorias de deterioro o recuperación en los mismos y el impacto que tienen sobre ellos los patrones actuales.

Después de un largo debate se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Para hacer más eficiente el uso de agua en la Ciudad de México, es necesario establecer una nueva relación entre participación de sociedad, operadores, definir subsidios con tarifas claras y reducir ineficiencias de organismos públicos.
- Asimismo, un uso equitativo y eficiente, un mejor manejo de cuencas y acuíferos y la participación de usuarios para poder salir adelante.
- Establecer un costo real sobre el servicio del agua.
- Se demanda una cultura contributiva y de cumplimiento de la ley.

La mesa temática **Gobernabilidad y cultura del agua**, cuyo objetivo fue mostrar diversas visiones y estrategias de cultura del agua a nivel nacional y su relación con las acciones de gobierno tanto administrativas como legales, contó con la participación de: Ing. **Fernando González Villarreal**, investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM; Lic. **Gilberto Ensástiga Santiago**, Delegado de Tláhuac; Lic. **Blanca Alcalá Ruiz**, Presidenta Municipal de Puebla, Puebla; Mtro. **Víctor Hugo Martínez Cedeño**, Coordinador del área de divulgación de la ciencia y cultura del agua en Grupo Ha<sup>2</sup>; Ing. **Ramón Guerra Alonso**, coordinador de la Comisión Mixta Nacional CONAGUA-CMIC. La moderación corrió a cargo del Lic. **Javier Solórzano**.

Los puntos más relevantes de esta mesa se concretaron en las siguientes conclusiones:

- La visión de sustentabilidad se tiene que generar dentro de un plan verde por el cuidado integral del medio ambiente.
- La creación de un modelo para gestión del agua que considere la parte financiera, además de aumentar la cobertura y hacer eficiente el servicio, para que los usuarios tomen conciencia del valor del servicio.
- Introducir en la gobernabilidad dos conceptos: población y desarrollo económico para que el servicio sea equitativo.
- Se puede reducir consumo entre

10 y 15% a través de una petición en donde todo mundo pueda moderar su consumo, de esta forma se notará el menor consumo de agua. ➔



← La tercera mesa temática, **Visión metropolitana**, cuyo objetivo fue definir acciones conjuntas que permitan alcanzar acuerdos a nivel metropolitano en materia de cultura del agua, tuvo como participantes a: Ing. **César Herrera Toledo**, asesor de ANEAS; C.P. **Agustín González Cabrera**, Presidente Municipal de Lerma, Edo. de México; Ing. **Emilio Rangel Woodyard**, Director General de los Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey (SADM); Ing. **Jorge Malagón Díaz**, Vocal Ejecutivo de la Comisión de Agua del Estado de México; Ing. **Francisco Muñoz Pereyra**, Director General INTERAPAS, San Luis Potosí; Prof. **Graizbord Ed Boris**, coordinador del Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente del Colegio de México (COLMEX); Ing. **Ramón Aguirre Díaz**, Director General del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM). Como moderador fungió el Lic. **Abraham Zabludovsky**.

En lo relativo a este debate se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Las zonas metropolitanas deben convertirse en treguas políticas en donde coincidan los actores y se pueda resolver el problema de fondo.
- El gobierno no puede generar más agua, pero sí debe garantizar su abasto a través de inversiones, tarifas justas, corresponsabilidad con los usuarios y la creación de una cultura del cuidado entre los habitantes de las ciudades.
- Se requiere modificar las reglas y la normatividad porque las condiciones con las que se vive actualmente son muy diferentes a cuando estas leyes y normas fueron creadas.
- Restringir el servicio a quienes desperdicien el agua y no paguen de manera puntual. Que la gente haga pequeños cambios en su manera de usar este recurso.
- Es necesaria la colaboración del gobierno federal y los gobiernos estatales para emprender acciones integrales en materia del agua.

La mesa temática **El rol de los medios de comunicación en materia de cultura del agua** tuvo como ponentes a: Lic. **Elizabeth Cerda Andrade**, Presidenta de la Asociación Nacional de Cultura del Agua (ANCA); M.C.C. **Heidi Storsberg Montes**, coordinadora general de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua de CONAGUA; Mtro. **Carlos Mora Gómez**, del Banco de Ideas, Somos Agua; Dr. **Mauro Benítez**, Director Ejecutivo del Diario Imagen; Ing. **Gerardo David Noria**, Fondo para la Comunicación y Educación Ambiental, A.C.; periodista **Raymundo Cruz**, de Radio 620. Participó como moderador el Lic. **Alejandro Villalvazo**.

El objetivo de esta mesa fue conocer la perspectiva de los medios de comunicación

y analizar su papel frente a las estrategias de cultura de agua. Algunas de las conclusiones de este tema fueron:

- Que los programas no son suficientes, falta de credibilidad y participación económica, factores que limitan la difusión en los medios. Un análisis consciente demuestra que es necesario el apoyo de los medios de difusión y el rol de los medios es importante a través de programas no aislados. Por lo tanto lo que se necesita para que los medios participen es que el agua se considere como vital y desde luego haya credibilidad, buscando el apoyo en medida de las posibilidades que se tenga.
- Que los medios podrían designar algún espacio en específico para hablar sobre la problemática del agua, ya que es una situación que nos afecta a todos y se debe tener como una herramienta de comunicación a los mismos medios.
- Dotar a los medios de comunicación de los insumos verdaderos para que puedan darlos a conocer. Y así lograr concienciar a toda la sociedad para generar una nueva cultura del agua.

La quinta mesa, denominada **Legislación en materia de cultura del agua**, contó con la participación de: Lic. **Juan Carlos Mares**; Dip. **Gustavo Daniel Salazar Núñez**; Presidente de la Comisión de la Gestión Integral del Agua de la ALDF; Ing. **Enrique Mejía Maravilla**, Gerente de Saneamiento y Calidad del Agua de la CONAGUA; Lic. **Jesús Becerra Pedrote**, Subdirector General Jurídico de la Comisión Nacional del Agua; Lic. **Mauricio González**, Presidente Ejecutivo del Grupo GEA; Dip. **Ramón Salas López**, integrante de la Comisión de Recursos Hidráulicos de la H. Cámara de Diputados. Moderando dicha mesa estuvo el Ing. **Roberto Olivares**, Director Ejecutivo de ANEAS.

Los objetivos de esta sesión fueron: proponer un marco regulatorio integral en materia de cultura del agua; lograr un precepto legal que pretenda obligar a los operadores a destinar un recurso específico al tema de la cultura del agua.

En esta mesa se concluyó que:

- La cultura del agua es un reto pero también una oportunidad de construir un México competitivo y sustentable. La importancia del proyecto incide en la problemática que vive a diario la población a través de los Organismos Operadores.
- La reforma constitucional de 1983 transfiere la responsabilidad de los servicios de agua a los Organismos Operadores, siendo el objetivo primordial que

los Organismos abastezcan el servicio de agua potable de manera eficiente.

- El concepto de agua potable no se encuentra como una disposición en la legislación con cobertura, bajo este contexto se considera que la cultura del agua en la prestación de los servicios debe estar ordenada y debe quedar plasmada en el subsector y que permita a los Organismos Operadores trabajar con un criterio de soporte adecuado.





### Sesiones técnicas

El segundo componente de este programa estuvo conformado por sesiones técnicas.

La primera sesión técnica, que abordó el tema **Mercadotecnia social o de causa**, contó con la participación de: Mtra. **Verónica Romero Servín**, coordinadora de Investigación del Seminario Interdisciplinario de Comunicación e Información de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM; Lic. **Javier Valdez Martínez**, coordinador de Programas Federalizados de Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey; Lic. **Ignacio Macías Valadez**, Gerente de Comunicación Social de Proactiva Medio Ambiente, S.A. de C.V.; Lic. **Javier Antonio López**, encargado del Área de Imagen y Mercadotecnia (CAPAMA); Lic. **Luz del Carmen Melo González**, Regidora de Desarrollo Social del Municipio de Zamora, Mich. Teniendo como moderador a la Lic. **Lorheli Salinas Arreola**, coordinadora de Cultura del Agua del Organismo DAPA, Cd. Valles SLP.

En la segunda sesión técnica, denominada **Comunicación social estratégica y herramientas**, participaron: Mtra. **Verónica Romero Servín**; Lic. **Juan Carlos Garibaldi Acosta**, Jefe de Departamento de Cultura del Agua de la Comisión Estatal de Sonora; Lic. **Mariana Cabrera Barrientos**, Jefa del Departamento de Cultura del Agua de la Comisión de Agua del estado de Durango (CAED); Lic. **Ana Lilia Cuevas Galicia**, Directora de Comunicación y Cultura del Agua, de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG); Ing. **Jorge Sánchez Cabrera**, Subdirector de Integración y Análisis de la Comisión Estatal del Estado de México.

En la tercera sesión técnica, **Comunicación en crisis**, se contó con la participación de: Lic. **Elizabeth Cerda Andrade**, Gerente de Comunicación y Cultura del Agua de los Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey (SADM); Lic. **Marco A. Castillo C.**, responsable del Departamento de Cultura del Servicio de APA del estado de Tabasco (SAP-ET); Lic. **Francisco Núñez Escudero**, Director Ejecutivo de Servicios a Usuarios del Sistema de Aguas de la Ciudad de México; L.C.C. **Laura Angélica Zúñiga Mendoza**, coordinadora de Cultura del Agua INTERAPAS, San Luis Potosí; Ing. **Fernando Rafael Pavía Espitia**, jefe de Investigación, Desarrollo y Coordinación de Cultura del Agua (CEAS Jalisco). Y como moderador Lic. **Alejandro del Río**, Subdirector de Difusión y Cultura del Agua del Organismo de APAS de Naucalpan.

En general, las conclusiones a las que se llegaron de estas tres mesas técnicas, que por naturaleza se encuentran en una misma línea, fueron:

- Debe existir una responsabilidad compartida entre los Organismos y los medios de comunicación, para seguir llevando a la



población los mensajes enfocados al cuidado y uso adecuado del agua.

- Es importante que las instituciones gubernamentales, las organizaciones de la sociedad civil y cada uno de nosotros, aceptemos la responsabilidad de hacer un buen uso del agua.
- Se debe lograr insertar a la sociedad en general, medios y autoridades en el tema agua y despertar en todos la conciencia de responsabilidad para cuidar el agua es de todos y por tanto el compromiso debe ser asumido por todos.
- Más que informar respecto al agua, el gran reto para las organizaciones es formar y así fomentar una nueva cultura del agua en la que se distinguen responsabilidades y derechos, que las acciones vayan acompañadas de una estrategia de comunicación que forme y fortalezca la cultura del agua.
- Lograr, el cambio de hábitos en el uso del recurso y que las autoridades y directivos de los distintos Organismos y autoridades de gobierno trabajen de la mano en el cuidado y elaboración de estrategias para la preservación del agua.
- Que se debe buscar el bienestar social de una población creciente, y que nuestra responsabilidad va más allá de un servicio.
- La responsabilidad en torno al agua no está sólo en quienes la administran y realizan obras de infraestructura, sino que en la actualidad existe un compromiso de parte de la sociedad en general.



ENCA



# Inauguró el taller Festival del Agua “Chabelo” participó en el VI ENCA

El pasado 29 de enero, en el marco de los trabajos del **VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua**, se llevó a cabo el taller **Festival del Agua**. Dicho evento fue inaugurado por Xavier López “Chabelo”, quien estuvo acompañado por la licenciada **Elizabeth Cerda Andrade**, Presidenta de la **Asociación Nacional de Cultura del Agua**; del licenciado **Miguel Ricaño**, Director de Fortalecimiento Institucional del Sistema de Aguas de la Ciudad de México; y el ingeniero **Roberto Olivares**, Director Ejecutivo de **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**

En dicho festival estuvieron reunidos más de 300 niños de educación básica, quienes al escuchar las palabras de “Chabelo” se comprometieron a cuidar el agua y a ser los principales promotores de esta acción. Además, el popular personaje convivió con los niños por más de una hora e hizo hincapié en su compromiso con este tipo de eventos que promueven el cuidado de tan vital líquido.

Posteriormente, los titulares de Cultura del Agua de la **Comisión Estatal de México (CAEM)**, del **OAPAS de Naucalpan** y el **Sistema de Aguas de la Ciudad de México**, organizaron diversas actividades por más de dos horas, en las que obsequiaron *kits* del Cuidado del Agua a los asistentes.



## ENCA

Participaron empresas y organismos de diferentes puntos del país

# Expo ENCA 09



Por: Lic. Hugo Hernández

**E**l licenciado **Marcelo Ebrad**, Jefe de Gobierno del Distrito Federal, acompañado por el Presidente de **ANEAS**, Dr. **David Korenfeld Federman**, y del Director General del Sistema de Aguas de la Ciudad de México, Ing. **Ramón Aguirre**, hicieron el corte inaugural de la sexta edición la **Expo ENCA 09**, el 29 de enero del presente año.

Dicho evento se llevó a cabo en Expo Reforma de la Ciudad de México; se establecieron 73 espacios de 9m<sup>2</sup> y se contó con la participación de alrededor de 50 compañías, entre Organismos Operadores y empresas privadas de diferentes puntos de la República Mexicana.

Durante tres días los expositores contaron con la afluencia de cientos de visitantes, tanto de los directivos de los diferentes Organismos Operadores como de público en general, interesados en la problemática, uso, reúso y la cultura del agua. La participación de las distintas empresas reforzó su presencia de marca y generó nuevas interacciones con potenciales clientes.

Pesé a lo breve del evento, fue de gran utilidad para las empresas ahí reunidas pues tuvieron la oportunidad de presentar sus productos a los clientes potenciales y abrir nuevos canales de venta.

CONTINÚA EN LA PÁG. 25 ➔



**viencia:09**  
encuentro nacional de cultura del agua

← VIENE DE LA PÁG. 23

Entre las empresas y Organismos que participaron tenemos:

- Empresas participantes:** ADS Mexicana, S.A. de C.V.; Aframex; Agua de México, S.A. de C.V.; Aguas Latinas, S. de R.L. de C.V.; Alfa Productora Metálica; Badger Meter de las Américas, S.A. de C.V.; Bermad México, S.A. de C.V.; Bombeo Mexicano de Aguas Negras, S.A. de C.V. (Nabohi Internacional); Control Ingeniería y Medición, S.A. de C.V.; CDCI; CONIISA; COMEX; Constructora Virgo; Degremont; Dofesa, S.A. de C.V.; Eléctrica Losi, S.A. DE C.V.; Elster Medidores, S.A. de C.V.; Endress Hauser México, S.A. de C.V.; Fabricaciones Electromecánicas, S.A. de C.V.; Fuerza Hidráulica; Grupo GM; Grupo IUSA, S.A. de C.V.; Grupo Wol, S.A. de C.V.; Ingeniería Computacional para el ser Humano, S.A. de C.V.; Indar América, S.A. de C.V.; Industrias Medina, S.A. de C.V.; Industrias MCB, S.A. de C.V.; ITT Water & Wastewater México, S.A. de C.V.; Energía en Renta, S.A. de C.V.; Proactiva Medio Ambiente CASSA, S.A. de C.V.; Tecnologías y Servicio de Agua; Tecnologías Aplicadas, S.A. de C.V.; Válvulas Vamex, S.A. de C.V.
- Organismos participantes:** Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. (ANEAS); Asociación Nacional de Cultura del Agua, A.C. (ANCA); Atizapán Organismo Operador; Comisión de Agua del Estado de Durango (CAED); Comisión de Agua del Estado de México (CAEM); Comisión Estatal de Agua de Morelos (CEAMA); Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); Organismo de Agua Potable y Alcantarillado de Naucalpan Estado de México (OAPAS); Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM); Servicio de Agua y Drenaje de Monterrey (SADM); Servicios de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Coacalco (SAPAS); Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Atlixco (SOA-PAMA); Sistema Operador de los Municipios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Puebla (SOAPAP).

A todos ellos **ANEAS** les formula una cordial invitación para que participen en la próxima edición del **Encuentro Nacional de Cultura del Agua** y en los diferentes eventos que organiza la **ANEAS**.



ENCA

Se impartieron a estudiantes de primaria durante el VI ENCA

# Talleres de Cultura del Agua

**E**n el marco de las actividades del VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua 2009, se impartieron 9 talleres a los que asistieron 339 estudiantes de nivel primaria de diferentes instituciones educativas del Distrito Federal.

Con la finalidad de sensibilizarlos en el tema del cuidado del agua, se contó con la participación de algunos Organismos Operadores y Comisiones Estatales del interior del país, quienes mostraron un interés particular por trabajar y mostrar a los niños de la Ciudad de México algunas de las actividades lúdicas y dinámicas que forman parte de sus actividades de Cultura del Agua.

La Comisión Estatal del Estado de México presentó un Festival del agua, evento didáctico y musical en el que los asistentes aprenden acerca del ahorro del agua de una manera divertida con juegos y cantos.

El Espacio de Cultura del Agua de Tuxtpec, Oaxaca, impartió el taller La belleza azul en el que los participantes realizan de manera virtual un viaje a diferentes lugares del planeta azul; sensibilizándose de su cuidado y preservación con el fin de identificarlo y valorarlo como su único hogar y su importancia para la vida.

El Organismo Operador de Naucalpan, Estado de México, participó con el taller ¡El bosque cambió! ¿y el agua? ...también! en el que se muestra la importancia del bosque, su entorno y los cambios sufridos como consecuencia de la afectación del medio ambiente por el ser humano. Al final se practica la forma correcta de lavarse las manos, midiendo el gasto de agua utilizado, comparándolo con la manera tradicional de hacerlo, a fin de promover la modificación de este hábito que reducirá el consumo de agua en el hogar y sus impactos al medio ambiente.

El Organismo Operador de Puebla, SOAPAP, impartió el taller El ciclo del agua urbano en el que los participantes identifican los procesos que accionan el proceso natural del ciclo del agua, su importancia en el medio urbano, la preservación en el planeta y su relación con los fenómenos naturales cotidianos. Comprendiendo la disponibilidad del recurso y la responsabilidad de su uso, por medio del trabajo en equipo y la lluvia de ideas entre los participantes. Fomentando en ellos la modificación de hábitos, con el



fin de formar promotores del cuidado del agua en sus hogares, escuelas y demás ámbitos sociales en los que se desarrolla la vida. Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey participó con el taller Ayudando al mundo cuidando el agua, sensibilizando a los niños acerca de la importancia, uso y conservación del vital líquido. En el desarrollo se abordan temas como: la distribución del agua en el planeta, su distribución, usos, disponibilidad, incluyendo el ciclo hidrológico, ¿cómo hacer llegar el agua hasta nuestra casa?, mencionando cuál es el gasto en algunas actividades del hogar como: bañarse, lavarse los dientes, cocinar, lavar el coche etc., proponiendo nuevas acciones que reduzcan el gasto de agua en éstas.

La Comisión Estatal del Agua y Gestión de Cuencas impartió el taller denominado Visualizando el agua subterránea del programa Encaucemos el agua, el cual utiliza un modelo de aguas subterráneas que simula los estratos del suelo, para explicar gráficamente el ciclo hidrológico, su relación con la infiltración, el escurrimiento subterráneo y su comportamiento con la contaminación de acuíferos.

Complementando estas actividades el Sistema de Aguas del Distrito Federal divirtió a los niños con una obra de teatro titulada El show de Goty, personaje que en el Organismo apoya las acciones del Programa de Cultura del Agua, motivando a los niños a hacer un correcto uso del recurso y difundiendo su valor e importancia.

Los estudiantes pudieron reconocer que dentro del país existen niños como ellos que crecen en condiciones diferentes de disponibilidad y uso del recurso, sin embargo se considera ya una condición general del desarrollo en cualquier lugar fomentar la modificación de hábitos como la estrategia más valiosa para la preservación del recurso y la vida misma.





## ENCA

Concluyeron Organismos Operadores en taller de Cultura del Agua

# Para apreciar el agua se debe establecer un vínculo emotivo

**E**n el marco del **VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua** se ofreció el taller a los responsables de los programas de Cultura de Agua de los Organismos Operadores a nivel nacional; quienes de manera proactiva participaron y lograron llegar a acuerdos concluyentes en torno a la problemática y oportunidades para construir y promover la Cultura del Agua en México.

El objetivo del taller se orientó a analizar y debatir sobre los conceptos y contexto macro-ambiental en torno a la Cultura del Agua en nuestro país, para con ello definir los atributos y valores del agua que deberán ser transmitidos a los diversos grupos objetivo de comunicación; pues se parte de la idea de que el cambio de percepciones en los ciudadanos sobre el valor del agua nos ayudará a lograr modificaciones importantes en sus conductas y a la larga generará hábitos que permitan no sólo la sustentabilidad del líquido, sino del medioambiente.

A fin de comprender el fenómeno de la cultura en su más amplia acepción, el taller se estructuró iniciando con el concepto e implicaciones de la cultura como manifestación social, para después direccionarla al tópico del agua.

### Concepto de cultura

La *cultura* es todo aquello, material o inmaterial (creencias, valores, comportamientos y objetos concretos), que identifica a un determinado grupo de personas, y surgen de sus vivencias en una determinada realidad.

Es la forma en la cual un hombre lee el mundo, le da un sentido a la vida en sociedad, una orientación a la organización de sus relaciones con los otros y a la coexistencia de las sociedades entre sí.

Esto significa que la cultura son las relaciones y valores de los individuos en sociedad, su forma de vida y una visión del mundo:

Cultura es la manera como los seres humanos desarrollamos nuestra vida y construimos el mundo o la parte donde habitamos; por tanto, cultura es el desarrollo intelectual

o artístico, es la civilización misma. La cultura se expresa en dos sentidos: la **praxis**, es decir, a la reproducción social de los individuos a través de sus actividades diarias –y su relación con los otros– y por otro lado, a la suma de **conocimientos** adquiridos que indican una forma particular de vida. De manera tal que el cambio de conocimientos con respecto al agua –al difundir su valores permitirá que, paulatinamente, las prácticas cotidianas sean menos nocivas hacia el entorno y en particular que los actores involucrados se comprometan a relacionarse de manera responsable el agua.

### Implicaciones de la cultura

- La cultura es aprendida y aprehendida; por ello resulta imperativo sensibilizar a los ciudadanos sobre los atributos y valores del agua.
- Es un todo lógicamente integrado, funcional y razonable; la cultura está vinculada con el universo mismo y con cada uno de los seres que habitamos el planeta.
- Es un fenómeno en cambio constante; la cultura se construye y reconstruye de manera permanente, lo cual hace necesario tomar acciones de manera continua.
- Supone un conjunto de creencias, costumbres, normas y valores; los seres humanos regimos nuestras acciones con base en conocimientos, percepciones y valores, por lo tanto podemos ejercer influencia en la gente al difundir y estimular prácticas deseables.

### Para apreciar el agua se debe establecer un vínculo emotivo

Se determinó que para poder apreciar en su justa dimensión al agua, es necesario priorizar por encima de lo económico el aspecto simbólico y **establecer un vínculo emotivo** con el recurso **a través de la promoción de valores** tales como: amor, belleza, bienestar, cohesión social, disfrute de la naturaleza, equidad social, equilibrio medioambiental, esperanza, higiene, honestidad, identidad territorial, magia, naturaleza, paz,

respeto al entorno, responsabilidad social, salud, sobrevivencia, solidaridad, trascendencia, vida.

Asimismo, después de diversas dinámicas se obtuvo como conclusión unificar un solo concepto de cultura, que se definió como: conjunto de conocimientos, valores y prácticas que orientan y dan sentido a las relaciones del hombre para con el agua y todo lo que gira en torno a ella. Involucra las acciones necesarias para obtenerla, distribuirla, desaguarla, limpiarla y re-utilizarla.

La cultura del agua es un fenómeno que se construye y alimenta día a día y que nos permite dirigirnos hacia el desarrollo sustentable y mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Implica no sólo aquello que se dice, piensa y hace en torno al agua como usuarios y ciudadanos, sino también lo que respecta a la gestión del agua y, por ende, a la participación de instituciones públicas y privadas, Organismos Operadores del agua, así como del propio Estado a través de los gobiernos federal, estatal y municipal.

Dado que se expresa a través de percepciones y acciones de la sociedad, su alcance va más allá de lo que al agua respecta, implica todo aquello que está alrededor de ésta; debe amalgamar aspectos sociales, culturales, legales, tecnológicos y económicos que nos permitan obtener una visión transversal del problema y de las oportunidades que el reto de la Cultura del Agua en México nos representa.

**El agua no tiene precio... tiene valor.** 



"De la  
**CONCIENCIA**  
a la **ACCIÓN**"  
Generemos valor en torno al AGUA

## Acuerdo



UNAM, UJAT, AMC y Gobierno de Tabasco

# Crearán Centro de Investigaciones en Energía, Agua y Cambio Climático

El gobernador de Tabasco, **Andrés Granier Melo**, atestiguó la firma del acuerdo compromiso entre la **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**, la **Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT)** y la **Academia Mexicana de Ciencias (AMC)**, mediante el cual se creará en esa entidad del sureste mexicano el **Centro de Investigaciones en Energía, Agua y Cambio Climático**.

Esta iniciativa pondrá al estado sureño a la vanguardia en materia de investigación científica en toda la región sur-sureste del país, e incluso más allá de sus fronteras, destacó **Granier Melo** en la reunión en la que estuvo acompañado por el rector de la **UNAM, José Narro Robles**, y la presidenta de la **AMC, Rosaura Ruiz Gutiérrez**. Durante la reunión, celebrada en la Rectoría de la **UNAM**, a la que también asistió **Candita Victoria Gil Ji-**

**ménez**, rectora de la **UJAT**, el gobernador de Tabasco refirió que con la firma del convenio que crea el centro de investigación multidisciplinaria, se da un paso histórico en el renglón de la ciencia y la tecnología, toda vez que permitirá formar cuadros académicos altamente calificados y solucionará problemas que hoy aquejan a los tabasqueños.

**Andrés Granier** manifestó que con la puesta en marcha del proyecto se dará a un empuje sin precedentes al sur-sureste con base en estudios que respondan eficazmente al desafío del presente y del futuro.

Precisó que el centro tendrá una doble importancia: histórica y estratégica. Histórica, porque nunca en Tabasco se había dado un paso de tales alcances para fomentar la ciencia y la tecnología; y porque jamás se había concedido al agua y a la energía el va-

lor que tienen como recursos naturales para detonar el desarrollo de la región. Estratégica, porque los tabasqueños necesitan infraestructura y profesionistas competitivos, "cuyas propuestas nos permitan enfrentar con éxito nuestros problemas", manifestó el gobernador en el acto al que también asistieron el integrante del **Instituto de Investigaciones Sociales, Rafael Loyola Díaz**, y el secretario de Gobierno de Tabasco, **Humerto Mayans Canabal**. Finalmente, **Granier Melo** hizo un reconocimiento al **Instituto de Ingeniería de la UNAM**, por su contribución al diseño del **Plan Hídrico Integral de Tabasco**, que actualmente es la columna vertebral que establece las obras y acciones de protección contra las inundaciones.



Fuente: **La Jornada**

## CCA



Carlos Fernández González fue electo para el período 2009-2011

# Tiene nuevo presidente el Consejo Consultivo del Agua

El pasado miércoles 21 de enero, en Asamblea General Ordinaria celebrada en la Ciudad de México, los integrantes del **Consejo Consultivo del Agua, A.C. (CCA)**, eligieron de manera unánime al ingeniero **Carlos Fernández González**, Presidente del Consejo y Director General de Grupo Modelo, para ocupar el cargo de Presidente del Consejo Directivo del **CCA** para el período enero 2009-enero 2011.

Los consejeros resaltaron que el nuevo Presidente del Consejo Directivo del **CCA**, además de tener un perfil ciudadano, independiente y no gubernamental, dirige una empresa usuaria de agua líder mundial en su ramo, cuenta con probado conocimiento e interés en la materia, así como un alto perfil y representatividad.

Al aceptar este importante cargo, el ingeniero **Fernández González** agradeció a los asociados la confianza y apoyo que le brindaron, subrayando su fortaleza, reconocimiento, carácter ciudadano, y el hecho de que cuenta con diversas mujeres como asociadas.

Igualmente expresó su convencimiento sobre la nece-

sidad de usar de manera sustentable el agua y promover la concientización y participación de la sociedad, para lograr cambios de hábitos y conductas encaminados a consolidar una verdadera cultura del agua.

En este orden de ideas, resaltó su intención de sumar y construir sobre las acciones que ha venido desarrollando de manera eficiente la asociación, de impulsar su posicionamiento, promover nuevas líneas de trabajo, reforzar el impacto de sus actividades, e invitar a nuevos asociados.

Con este fin hizo un llamado a los asociados, solicitándoles conjuntar esfuerzos, generar sinergias y trabajar de manera coordinada y en equipo, con la idea de facilitar la consecución de los resultados que todos desean para la asociación. Por otro lado y, aprovechando la presencia del ingeniero **José Luis Luege Tamargo**, Director General de la **Comisión Nacional del Agua**, el ingeniero **Fernández** subrayó su deseo de seguir fortaleciendo la relación entre ambas instituciones para buscar solución a la problemática del recurso con un horizonte de largo plazo y garantizar con ello su disponibilidad, uso eficiente y preservación en beneficio del país y sus

habitantes. Finalmente, los asociados y el Director General de la **Comisión Nacional del Agua** reconocieron y agradecieron al Presidente Saliente, licenciado **Gastón Luken Aguilar**, por el trabajo y dedicación otorgada a la asociación, durante el tiempo que ocupó este cargo.



## Celebración

El pasado mes de enero

# Festejó CONAGUA su XX Aniversario

El pasado 16 de enero, la **Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)** celebró su vigésimo aniversario, sin embargo, fue el lunes 19 de enero cuando se realizó un evento conmemorativo en el que también se reconoció la labor de destacados profesionales del agua. La ceremonia fue presidida por el Director General de la **CONAGUA, José Luis Luege Tamargo**, en las oficinas centrales de esta institución.

### Evolución de la CONAGUA

Dentro de las instituciones que antecedieron a la **CONAGUA** destacan: la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización, creada en 1917; la Comisión Nacional de Irrigación, en 1926; la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en 1946; y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en 1976.

Actualmente, la misión de la **Comisión Nacional del Agua** consiste en administrar y preservar las aguas nacionales, con la participación de la sociedad, para lograr el uso sustentable del recurso. La **CONAGUA** considera que la participación de la sociedad es indispensable para alcanzar las metas que se han trazado en cada región del país.

Para la **CONAGUA** el uso sustentable del agua se logra cuando se cumplen los aspectos siguientes:

1. El agua genera bienestar social: básicamente se refiere al suministro de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población, así como al tratamiento de las aguas residuales.
2. El agua propicia el desarrollo económico: el agua es un insumo en la actividad económica; por ejemplo, en la agricultura, la producción de energía eléctrica o la industria.
3. El agua se preserva: si bien se reconoce que el agua debe proporcionar bienestar social y apoyar el desarrollo económico, la **CONAGUA** está convencida de que se debe preservar en cantidad y calidad adecuadas para las generaciones actuales y futuras, y la flora y fauna de cada región.

### Organización de la CONAGUA

En el país existen 314 cuencas que se han agrupado en 37 Regiones Hidrológicas. Estas regiones se han integrado en 13 Regiones Hidrológico-Administrativas.

Para cumplir con su propósito esencial, la **CONAGUA** se divide operativamente en tres grandes áreas:

1. Oficinas Centrales.
2. Organismos de Cuenca.
3. Direcciones Locales.

La sede de las Oficinas Centrales está en la ciudad de México y dentro de sus acciones principales se encuentran: apoyar a los Organismos de Cuenca y Direcciones Locales en la realización de las acciones necesarias para lograr el uso sustentable del agua en cada región del país; establecer la política y estrategias hidráulicas nacionales, y establecer los programas para apoyar a los municipios en el suministro de los servicios de agua potable y saneamiento en las ciudades y comunidades rurales, para promover el uso eficiente del agua en el riego y la industria.

Las Oficinas Centrales también establecen la política de recaudación y fiscalización en materia de derechos de agua y permisos de descargas, apoya la aplicación de la **Ley de Aguas Nacionales** en el país y opera el **Servicio Meteorológico Nacional**.

Los Organismos de Cuenca son los responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en cada una de las trece Regiones Hidrológico-Administrativas en que se ha dividido el país. Las regiones y sus sedes son:

- I. Península de Baja California (Mexicali, Baja California).
- II. Noroeste (Hermosillo, Sonora).
- III. Pacífico Norte (Culiacán, Sinaloa).
- IV. Balsas (Cuernavaca, Morelos).
- V. Pacífico Sur (Oaxaca, Oaxaca).
- VI. Río Bravo (Monterrey, Nuevo León).
- VII. Cuencas Centrales del Norte (Torreón, Coahuila).
- VIII. Lerma Santiago Pacífico (Gadálajara, Jalisco).
- IX. Golfo Norte (Ciudad Victoria, Tamaulipas).
- X. Golfo Centro (Jalapa, Veracruz).

- XI. Frontera Sur (Tuxtla Gutiérrez, Chiapas).
- XII. Península de Yucatán (Mérida, Yucatán).
- XIII. Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala (México, D.F.).

El desempeño de los Organismos de Cuenca es también muy importante, ya que tienen a su cargo aplicar la razón misma de ser de la **CONAGUA** en cada región del país. Para ello, realizan las siguientes tareas básicas:

1. Determinar la disponibilidad del agua.
2. Orientar los nuevos polos de desarrollo.
3. Lograr el uso sustentable del agua.
4. Asegurar la preservación de los acuíferos.
5. Garantizar la calidad del agua superficial.
6. Llevar a cabo la recaudación en materia de aguas nacionales y sus bienes.
7. Solucionar conflictos relacionados con el agua.
8. Otorgar concesiones, asignaciones y permisos.
9. Promover la cultura del buen uso y preservación del agua.
10. Prevenir los riesgos y atender los daños por inundaciones.
11. Prevenir los riesgos y atender los efectos por condiciones severas de escasez de agua.
12. Operar la infraestructura estratégica.

Además, los Organismos de Cuenca son el vínculo con los gobernadores de las entidades donde se ubican. En lo que se refiere a las Direcciones Locales –como es el caso de Durango–, éstas tienen la importante labor de aplicar las políticas, estrategias, programas y acciones de la **CONAGUA** en las entidades que les corresponden.

## Acuerdo



Con las instituciones de regulación más importantes en el mundo

# ADERASA firma Convenio de Cooperación

**A**DERASA da un paso adelante al firmar un Convenio de Cooperación con las instituciones más importantes del mundo en materia de regulación de servicios de agua potable y alcantarillado. El acuerdo fue firmado en el marco del “Primer Foro Internacional sobre Regulación de los Servicios de Agua y Sustentabilidad”, que se llevó a cabo los pasados 20 y 21 de enero de 2009 en Roma, Italia.

El objetivo principal del Convenio es crear un Programa de Intercambio sobre la Regulación de los Servicios de Agua y Sustentabilidad, en el que la cooperación en materia de regulación, intercambio de información y asistencia técnica se conviertan en mecanismos para compartir experiencia y fortalecimiento profesional para hacer más efectivos y eficientes los principios y la práctica de la regulación en el mundo.

Las instituciones que forman parte de esta nueva **Asociación Mundial de Entes Reguladores (AMER)** son las siguientes, aunque se aclaró que no serán las únicas ya que se podrán adherir más organizaciones:

- Associazione Nazionale Autorità e Enti di Ambito (ANEA).
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (ATO).
- East Asia and Pacific Infrastructure Regulatory Forum (EAPIRF).
- Florence School of Regulation (FSR).
- Independent Pricing and Regulatory Tribunal of New South Wales (IPART).
- Institute of Public Utilities (IPU).
- Instituto Regulador de Aguas e Resíduos (IRAR).
- National Association of Regulatory Utility Commissions (NARUC).
- National Regulatory Research Institute (NRRI).
- Water Services Regulation Authority (OFWAT).

Después de la firma del Acuerdo se conformó el Comité Directivo de la Asociación y la **NARUC**, por su antigüedad y experiencia, quedó con el cargo de Presidente, la Secretaría Ejecutiva estará en manos de **ANEA** y el Director del Órgano Asesor será liderado por la **Universidad de la Regulación de Florencia**.

A continuación se discutieron los temas sobre los que se enfocará la Asociación, como



la estructura de mercado; gobernabilidad regulatoria; contabilidad regulatoria; colaboración pública y privada; revisiones periódicas y adaptaciones contractuales; financiamiento de la infraestructura; demanda, tarifas y subsidios; medición del desempeño; calidad en el servicio y manejo integrado de los recursos hídricos. Se debatió sobre la posibilidad de agrupar algunos temas, sin embargo, se acordó que en principio se trabajará con los siguientes: Gobernabilidad regulatoria; colaboración pública y privada; manejo de los recursos hídricos; y tarifas y subsidios.

Posteriormente, en la sede del Parlamento Italiano se realizaron las respectivas presentaciones, divididas en dos paneles, el primero denominado “Key Issues in Water Regulatory Governance and Recent Innovations”, en el que principalmente se reflejó la situación que guarda el tema de la regulación de los servicios públicos en el mundo.

Los casos presentados fueron de Estados Unidos, América Latina, Australia, Inglaterra, Portugal, Indonesia, Uruguay, Italia.

Por parte de Latinoamérica, el ingeniero **Roberto Olivares**, Director General de **ADERASA**, presentó el tema de la “Regulación de los servicios de agua y saneamiento de las Américas”, en donde comentó qué es **ADERASA**, desde cuándo y cómo está conformada. Finalmente presentó las características de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento así como de los reguladores de cada uno de los países miembros de **ADERASA**.

El segundo panel versó sobre “Trade-offs and constraints to regulatory effectiveness”, en el que se presentaron los avances de la academia así como de expertos en el tema de regulación; las instituciones participantes fueron la **Escuela de Regulación de Florencia**, la **Universidad Europea**, el **Instituto Nacional de Investigación sobre Regulación**, **Universidad Sorbona de París**, **Universidad Católica del Sagrado Corazón**, **Universidad Estatal de Michigan**, **Escuela Politécnica Federal de Lausana**, **Universidad de los Andes**, **Universidad de Barcelona**, **Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (ADERASA)**. 

Para mayor información acerca de este evento, favor de visitar la página de internet: [www.associazioneanea.it](http://www.associazioneanea.it)

V FMDA

Un portafolio de soluciones surgirá del V Foro Mundial del Agua

# El saneamiento es visto como un hoyo negro

Cerca de la mitad de la población mundial carece de saneamiento básico. El problema se concentra en las zonas urbanas, ya que la mitad de la población del orbe habita en ciudades. Se ha hecho muy poco para abordar este predicamento que pone en peligro la salud de millones de personas. “Al ponderar el estado de los ríos y aguas subterráneas, podemos de hecho hablar de un nuevo tipo de bombas sanitarias”, comentó **Loïc Fauchon**, Presidente del **Consejo Mundial del Agua**, organización que integra a instituciones del sector agua y que aboga por el mejoramiento del manejo de los recursos hídricos.

Los alcaldes, gobernadores y otros funcionarios locales son frecuentemente los responsables del suministro de agua potable y servicios de saneamiento, los cuales de acuerdo a las prácticas comunes, les representa una ardua labor el poder convencer a los líderes nacionales para proveerlos de financiamiento, tecnología y capacitación. La labor de estas autoridades locales también se ve a menudo entorpecida por el desarrollo, como el rápido aumento de la población, la migración rural a las ciudades, la descentralización, contaminación y los cambios climáticos.

Aunque lo fundamental sea la salud y la calidad de vida, las inversiones en saneamiento frecuentemente no ofrecen los mismos dividendos como en las obras públicas, por ejemplo, los caminos y puentes. “El saneamiento es visto como un hoyo negro. Necesitamos tener una visión más amplia del saneamiento e ir más allá de pensar que las aguas negras son solamente residuo”, expresó **Ger Bergkamp**, Director General del **Consejo Mundial del Agua (WWC)**, por sus siglas en inglés).

Cada tres años el **Consejo Mundial del Agua** organiza el **Foro Mundial del Agua**. Para su siguiente edición, que se llevará a cabo en Estambul, Turquía, del 16 al 22 de marzo de 2009, el **Consejo Mundial del Agua** está movilizando la mayor cantidad de funcionarios locales del orbe, a fin de ayudar a abordar los retos del agua en las urbes. De igual manera, se está alentando a que la industria de saneamiento vea el panorama completo sobre el manejo de los desechos.

Durante el **IV Foro Mundial del Agua**, realizado en la ciudad de México en el 2006, las autoridades locales asumieron la responsabilidad para suministrar agua potable y saneamiento, e hicieron un llamado para una mayor cooperación entre los gobiernos nacionales.

De este debate surgió la idea del **Consenso del Agua de Estambul**—un pacto entre líderes locales que se comprometieron a realizar mejoras mensurables en cuanto a las condiciones de agua y saneamiento de sus localidades o regiones—. Hasta el momento, los alcaldes de Brisbane, Thessaloniki y Viena ya han firmado dicho acuerdo. Se espera que muchos más lo hagan en marzo próximo. El Consenso, que consiste en un comunicado político conjunto y en una agenda con objetivos específicos para cada una de las ciudades, ayudará a las autoridades locales en cada caso, a tomar las medidas pertinentes. “El Consenso simboliza la unión de las ciudades por el agua y saneamiento”, expresó el señor **Bergkamp**.

El Consenso, aparte de ayudar a las ciudades a enfrentar presiones externas, dará asistencia en la práctica. Algunas ciudades, como Entebbe en Uganda, que poseen limitada capacidad de inversión y pocos hogares conectados al sistema de drenaje se verán beneficiadas con asistencia técnica y otro tipo de ayuda.

Las ciudades formarán equipos para afrontar retos compartidos. En el caso de Rotterdam, como ciudad delta que es, requiere mejorar los servicios de agua y saneamiento al mismo tiempo que enfrenta el cambio climático, el aumento del nivel del mar y la urbanización. “El compartir experiencias y apoyo con otras ciudades delta del mundo nos ayudará a afrontar los retos. De esta manera, nos veremos en posibilidad de proteger a nuestras ciudades contra los efectos del cambio climático y a mejorar la calidad de vida urbana”, expresó **John Jacobs**, Gerente del Programa Plan Hídrico de la ciudad de Rotterdam.

El **Consenso del Agua de Estambul** se firmará en el **V Foro Mundial del Agua**, evento que se espera atraiga a 15,000 personas, incluyendo a profesionales en materia del agua, expertos y políticos internacionales. “Serán bienvenidas todas aquellas ideas que convoquen a un intercambio y apoyen la cooperación entre las ciudades y los exper-

tos”, comentó el señor **Bergkamp**. Además, las compañías y las organizaciones tendrán oportunidad de dar a conocer sus productos y servicios durante la feria de comercio del **V Foro Mundial del Agua**.

### Una visión más amplia en materia de saneamiento

Otra parte del reto en saneamiento es el tener una visión más amplia del mismo. “Lo que vemos en el sistema de las **Naciones Unidas** es que hace gran énfasis en soluciones a nivel de servicios de retretes. A pesar de que sabemos que los retretes son muy importantes a nivel local, también debemos enfocarnos en lo que pasa corriente abajo. ¿Cuáles son esos sistemas a gran escala que tenemos que colocar para tratar 100 millones de toneladas de desecho y que sea de manera que no cause daños al medio ambiente?”, indicó el señor **Bergkamp**.

Expertos en saneamiento están tratando de desarrollar nuevas e innovadoras soluciones a este problema. Sus esfuerzos serán promovidos por un panel de alto nivel sobre saneamiento durante el **V Foro Mundial del Agua**. El panel reunirá a autoridades locales, expertos en saneamiento, representantes de la sociedad civil, activistas comunitarios, ingenieros, líderes industriales y banqueros. Entre otras cosas, discutirán la manera de ir más allá del concepto de que las aguas negras son sólo desperdicio, evaluando las formas en que el sedimento se pueda convertir en un recurso. Se espera que el panel sugiera objetivos claros para las políticas y la supervisión.

Más que el trillado enfoque masivo, en el que un modelo es adecuado para todos, el panel promoverá un portafolio de soluciones. Las ideas recabadas de los participantes de todos los estratos serán discutidas a fondo con los ingenieros, a fin de que las necesidades de los seres humanos sean satisfechas de una manera práctica. Uno de los mayores desafíos será hallar soluciones de vanguardia que sean asequibles para las comunidades y países de escasos recursos. El debate en Estambul no representará una culminación sino un punto de partida. “Lo que esperamos para el **V Foro Mundial del Agua** es dirigir el pensamiento más allá de donde nos encontramos ahora”, concluyó el señor **Bergkamp**.

## Galardón

Se entregará durante la Semana Mundial del Agua, en Estocolmo, Suecia

# Premio Nacional del Agua a Organismos Operadores 2009

### Antecedentes

La **Academia Mexicana de Ciencias**, las empresas **KEMIRA de México**, **ITT**, **Alfa Laval** y la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, han instituido el **Premio Nacional del Agua a Organismos Operadores** como un reconocimiento público anual a los sistemas que hayan destacado por los esfuerzos desarrollados y los logros obtenidos en la tarea y objeto de sus funciones, el desarrollo e implementación de nuevas metodologías, tecnologías o procesos que mejoren los servicios que proveen.

Para la **instauración** del premio se tomó en consideración la trascendencia que para el país tienen los servicios de agua potable y saneamiento; en particular, su impacto en el bienestar y la salud de la población, así como por la importancia ambiental que el uso racional del agua tiene y tendrá para el desarrollo sustentable de país.

El **objetivo principal** de este galardón es estimular a los Organismos Operadores de agua y saneamiento, para que optimicen sus procesos y métodos de operación en los ámbitos técnicos, comerciales y de atención a los usuarios tanto para el servicio de agua potable como el del manejo de agua residual, mediante la implementación de nuevas tecnologías o procesos.

Con base en el acuerdo tomado por el Comité Organizador del premio para esta **segunda ocasión**, se entregará dicho premio a los Organismos Operadores asociados a **ANEAS** que resulten seleccionadas por el jurado.

Para tal efecto, en la **XXII Convención de ANEAS** se dio a conocer la convocatoria de



dicho premio, que estará disponible en la página web de **ANEAS** [www.aneas.com.mx](http://www.aneas.com.mx) y su órgano oficial, la revista **Agua y Saneamiento**.

El premio se otorgará a cuatro Organismos Operadores, en función del desempeño técnico e innovación en la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y que consistirá en la participación de los ganadores en la **Semana Mundial del Agua**, que se llevará a cabo del 16 al 22 de agosto del 2009 en Estocolmo, Suecia bajo el lema de "Acceso al Agua para un Bien Común".

La **selección final** se realizará bajo los principios de equidad, ética y transparencia después de analizar los retos enfrentados y los logros realizados, en función de la información pública existente, tomando en cuenta el establecimiento de tecnologías o métodos innovadores en la prestación de los servicios.

### Requisitos

Los requisitos que el jurado evaluará para otorgar el **Premio Nacional del Agua a Organismos Operadores** para el año 2009 son los siguientes:

1. Los procesos y métodos innovadores en el tratamiento de aguas residuales y potabilización.
2. Originalidad del proceso innovador.
3. La viabilidad del reproducir los resultados en otros organismos, que sea escalable.
4. Cómo incide el proceso o tecnología en el cuidado del medio ambiente y el uso racional del agua.
5. Población atendida y/o número de tomas por Organismo Operador.

Además, los participantes deberán cubrir los siguientes requisitos:

- a) Contar con título profesional.
- b) Contar con pasaporte vigente.
- c) Conocimiento del idioma inglés preferentemente.\*
- d) Se deberá considerar la participación de hombres y mujeres.\*

### Entrega de propuestas

Las propuestas **se entregarán** en sobre membretado (versión original) y el archivo magnético por correo electrónico. El trabajo **deberá incluir** el desarrollo de los primeros cinco puntos a evaluar (texto en Word no mayor a cinco cuartillas). En la carátula se deberá señalar el nombre, titular del Organismo Operador (nombre, puesto y rúbrica) domicilio, teléfono, correo electrónico, entidad federativa.

La **fecha límite** para la entrega de propuestas es el **31 de mayo de 2009** en las oficinas de **ANEAS**, ubicadas en Palenque 287, Col. Narvarte, 03020, México, D.F., y al correo electrónico: [aneas@aneas.com.mx](mailto:aneas@aneas.com.mx)

NOVIEMBRE 2008	31/MAYO/2009	31/MAYO/2009	15/JUNIO/ 2009	AGOSTO 2009
Lanzamiento de la Convocatoria	Recepción de Propuestas	Evaluación de Propuestas	Publicación de Ganadores	Semana Mundial del Agua, Estocolmo, Suecia

\* Requisito opcional.



## Roma

# Sesenta países debatieron un plan mundial sobre el agua

Delegados de sesenta países se reunieron en la sede de la **FAO** en Roma, del 21 al 23 de enero, para debatir un plan de acción mundial sobre la gestión de los recursos hídricos, informó un boletín emitido por la **Organización de las Naciones Unidas**.

El encuentro constituyó la tercera de las reuniones de alto nivel que servirán para preparar la Conferencia Ministerial del **V Foro Mundial del Agua**, que tendrá lugar en Estambul, Turquía, entre los días 16 y 22 de marzo y que es el mayor evento internacional sobre este tema.

De acuerdo a lo previsto, los participantes en el encuentro de Roma concluyeron las negociaciones del plan de acción mundial, que será ultimado y aprobado en la Conferencia Ministerial.

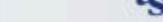
Según el **Consejo Mundial del Agua**, organismo que convoca cada tres años dicho foro, los mayores riesgos a los que se enfrenta la gestión del agua son el crecimiento demográfico y la expansión de las ciudades, elementos que conducen a una mayor pre-

sión sobre los recursos hídricos, así como el desarrollo industrial y el cambio climático. Según el Director General Adjunto de la **FAO**, **Alexander Müller**, el gran desafío de la agricultura mundial es "producir más alimentos para una población creciente usando de manera más eficaz unos recursos hídricos limitados".

En un comunicado, la **FAO** resalta que, dado que la agricultura consume cerca del 90 por ciento del agua dulce mundial, al incrementar la productividad agrícola se puede liberar un importante volumen de agua para otros usos, de manera que un descenso del uno por ciento en la utilización agrícola supondría un aumento del 10 por ciento en su disponibilidad para otros sectores.

Asimismo, el debate sobre el agua ayuda a abordar numerosos aspectos del desarrollo, entre ellos la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza, la sostenibilidad medioambiental, la energía limpia y el saneamiento urbano, según la **FAO**. El **V Foro Mundial del Agua** también proporcionará material para encuentros internacionales

posteriores, como los del **G-8**, la **Comisión de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (UNCSD)** y la **Convención Marco sobre Cambio Climático de Naciones Unidas (UNFCCC)**.



Fuente: EFE



## África

# Satélites ayudan a localizar agua en Níger

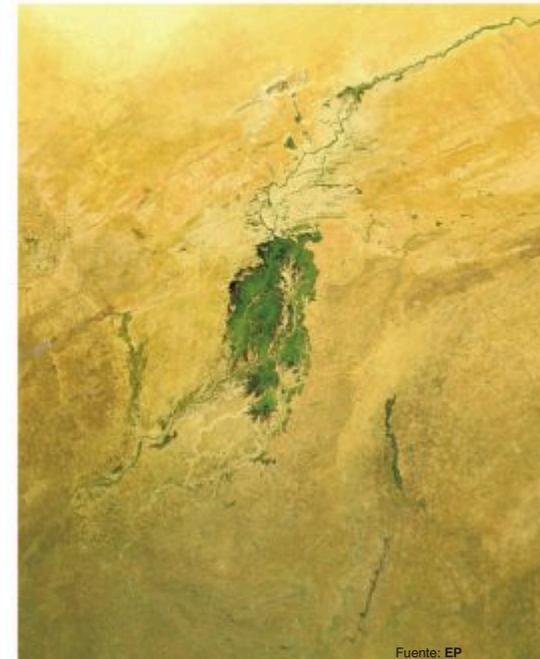
Satélites de la **Agencia Espacial Europea (ESA)** ayudan a localizar agua en Níger, como parte de un proyecto que pretende enfrentar la sequía que sufre el país subsahariano y que se basa en la identificación vía satélite de los recursos hídricos que puedan existir tanto en la superficie como en niveles subterráneos de la zona.

Según informó la **ESA**, la iniciativa forma parte de su Plan WADE, dirigido al estudio de las tierras áridas en los ecosistemas de África Occidental y está financiada por el **Data User Element (DUE)**. Además, explicó que utiliza el Radar de Apertura Sintética (SAR, por sus siglas en inglés) para configurar un mapa y establecer un seguimiento de la localización y extensión de las formaciones de agua e identificar las áreas potenciales de infiltración.

La variación que se ha producido en los últimos años en el tiempo y la periodicidad de las lluvias, ha obligado a que actualmente la agricultura de secano luche con dificultad para satisfacer las necesidades de seguridad alimentaria en la región del

Sahel (costa del Sahara). En este sentido, para la Agencia Espacial Europea, el acceso a estos mapas proporcionará información a nivel regional y local y ayudará a las autoridades a distribuir más eficazmente sus recursos hídricos, mejorar su capacidad de almacenamiento de agua y les permitirá abastecer al ganado, "paliando la situación general de sequía y contribuyendo a impulsar la economía de la zona".

Finalmente, recuerda que esta tecnología "permite monitorizar tanto las formaciones permanentes como las semi-permanentes de agua", motivo por el que se convierte en una herramienta "esencial" para el pastoreo y para la irrigación de las áreas agrícolas de las zonas semi-áridas, así como la considera "fundamental" para las actividades de gestión de aguas.



Fuente: EP



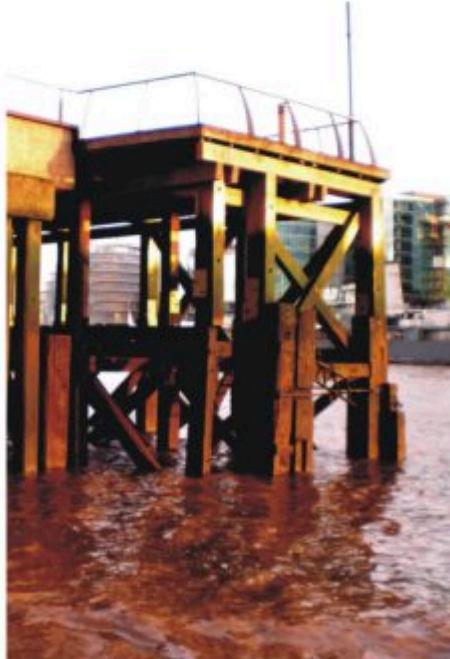
## Gran Bretaña

### Contaminación del agua afecta la fertilidad masculina

Un estudio llevado a cabo por un equipo de científicos de las universidades de Brunel, Exeter y Reading, identificó un nuevo grupo de sustancias químicas que actúan como “antiandrógenos”. Estas sustancias son compuestos que se encuentran en medicinas (incluidas terapias contra el cáncer), tratamientos farmacéuticos y pesticidas utilizados en la agricultura.

La investigación encontró en los ríos de Gran Bretaña varias sustancias químicas bloqueadoras de la testosterona, la hormona sexual masculina que se requiere para la producción de esperma. Y esto, afirman, está afectando a animales, plantas y potencialmente a los humanos.

Los investigadores señalan que estas sustancias podrían estar inhibiendo la función de la testosterona, provocando una reducción en la fertilidad masculina. Se sabe que el conteo de esperma en el mundo occidental ha estado disminuyendo gradualmente en los últimos 50 años. Estudios llevados a cabo en el pasado han descubierto una “feminización” en los peces machos de



los ríos británicos. Los investigadores pensaban que la hormona sexual femenina (estrógeno) podría ser la responsable de ese efecto en los peces. Pero se ha dicho que los niveles de estrógeno en el agua debían ser extremadamente altos para llegar a afectar a los seres humanos. En los últimos años también se ha sugerido que podría haber una relación entre este fenómeno de contaminación y el aumento en la esterilidad masculina.

Pero hasta ahora este vínculo no había podido determinarse. Sin embargo, ahora los científicos lograron comprobar que los antiandrógenos podrían en efecto ser responsables del vínculo entre la contaminación del agua y los problemas de fertilidad masculina. Se cree que estos compuestos, que se encuentran en algunas sustancias químicas y en la píldora anticonceptiva, llegan a los ríos a través de las plantas de tratamiento de aguas. 

Fuente: BBCmundo.com



## México

### CFE exportará electricidad generada por energías renovables

La **Comisión Federal de Electricidad (CFE)** de México suscribió un acuerdo con el ayuntamiento de Los Ángeles, California, EUA, que permitirá a la empresa pública mexicana exportar a la ciudad californiana electricidad generada con energías renovables.

En concreto, la energía mexicana que recibirá la ciudad de Los Ángeles se producirá en la central geotérmica Cerro Prieto, localizada en la ciudad de Mexicali, capital de Baja California.

En un comunicado, la **CFE** informó que el memorándum de entendimiento fue firmado, el pasado 3 de febrero, en las instalaciones del **Departamento de Agua y Energía de Los Ángeles** por el alcalde angelino, **Antonio Villaraigosa**, y el director general de la **CFE**, **Alfredo Elías Ayub**.

La **CFE**, que no especificó las cifras de exportación de energía, dijo que este acuerdo se suma a otro firmado por la empresa mexi-

cana con Belice. Además, la **CFE** está ultimando los detalles de otro más con Guatemala, el cual se suscribirá próximamente.

Con estas alianzas, la **CFE** espera estar exportando hasta 100 millones de dólares a fines de 2010. “Con la firma de este memorándum se refuerza el compromiso de la

**CFE** por impulsar la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y limpias. Con este tipo de iniciativas, la **CFE** espera diversificar las fuentes de generación de electricidad y al mismo tiempo reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera y de gases de efecto invernadero”, puntualizó **Elías Ayub**. 



Fuente: EFE

## Programa

# Desarrollan México y Holanda proyectos de suministro de agua

México y Holanda llevarán a cabo el programa **Partners Voor Water** para desarrollar proyectos enfocados al suministro y saneamiento de agua en las zonas rurales del país, informó el titular de la **Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**, **Juan Rafael Elvira Quesada**.

Luego de suscribir un memorándum de entendimiento con la embajadora del Reino de los Países Bajos en México, **Cora Minderhoud**, el funcionario federal destacó que Holanda cuenta con uno de los sistemas de gestión de los recursos hídricos más eficaces a nivel mundial.

El titular de la **SEMARNAT** comentó que los Países Bajos utilizan para ello tecnología de punta y personal altamente calificado, por lo que será muy importante trabajar de manera conjunta con empresas holandesas.

Destacó el interés del presidente **Felipe Calderón** de llevar a las comunidades indígenas la construcción de fosas sépticas, la instalación de estufas eficientes de leña y pisos de cemento, aspectos de tecnología que permitirán mejorar su salud y el medio ambiente.

Además, explicó que con este memorándum México accederá a los recursos del fondo que respal-



da la iniciativa **Partners Voor Water**, el cual es de aproximadamente cinco millones de euros por año, de los cuales se canalizan 600 mil euros como presupuesto máximo a un proyecto. Adelantó que en el marco de este programa se tiene previsto ejecutar uno o dos proyectos este año, que tendrán como objetivo beneficiar a poblaciones marginadas con dificultades de acceso al agua, así como la construcción de fosas sépticas.

**Elvira Quesada** precisó que mediante dicha iniciativa, ejecutada por la **Agencia Internacional para la Cooperación y Negocios**, así como por la **Alianza del Agua de Países Bajos**, se apoyarán temas sobre agua para la alimentación y la naturaleza, y agua y clima.

De igual forma, se impulsará el cumplimiento de las Metas de Desarrollo del Milenio de las **Naciones Unidas** en materia de suministro de agua y saneamiento, para llevar a cabo un manejo integrado de los recursos hídricos y aguas subterráneas. La embajadora **Cora Minderhoud** señaló que México y Holanda trabajan desde hace años en diferentes frentes, entre ellos el cambio climático y los biocombustibles, por lo que confía en que este convenio arrojará propuestas que contribuyan al desarrollo social de México.

Fuente: Notimex



## Chile

# El desierto se convertirá en una fábrica de agua y energía

El panorama del desierto más seco del mundo podría cambiar radicalmente si se concreta el proyecto **Plataforma Solar Atacama**, que pretende aprovechar la gran radiación solar que recibe la región para producir agua y electricidad a niveles industriales.

La iniciativa nace de la **Fundación Chile** y cuenta con el apoyo de Corfo, del Gobierno Regional y de la División Salvador de Codelco. No se trata tan sólo de realizar investigación y desarrollo, también es una forma de reconversión laboral y económica de la región ante el inminente cierre de la mina El Salvador.

En varios frentes, las investigaciones se entrelazan para producir un efecto de "amplificación energética". Por una parte, usarán la energía eólica de los vientos costeros para transportar el agua salada hacia el interior, donde la camanchaca, esa niebla matinal del desierto, no impida que actúen los rayos solares.

A unos 20 ó 30 kilómetros al interior, el sol tomará protagonismo. Estaciones desalinizadoras sacarán parcialmente la sal del agua, y con la energía que sobre, la seguirán bombeando.

Varias estaciones extraerán la sal paulatinamente hasta dejar el agua apta para el consumo humano. Con lo que se aliviará el incierto panorama

del agua de la cuenca de Copiapó, que alimenta a la minería, las plantaciones y el consumo de Copiapó y varias localidades.

"Atacama es una zona rica en energía solar, que vamos aprovecharla para desarrollar la tecnología que nos ayude a resolver la escasez de agua", dice la intendenta **Viviana Ireland**.

Lo anterior se complementa con otro proyecto: el uso de la tuna para producir biogás.

La tuna es ideal porque resiste el estrés térmico, hídrico y salino de la zona; además, se puede regar con agua semisalada. "La idea es que los agricultores de la zona provean las tunas para el biogás. Debe ser un producto homogéneo, y para eso debemos introducir variedades apropiadas y enseñarles su manejo", dice **Marcela Angulo**, gerente del área de Medio Ambiente y Energía de la **Fundación Chile**.

La tuna se lleva a biodigestores productores de biogás. El sueño es alimentar centrales híbridas que en el día usen energía del sol para producir electricidad y en la noche el biogás de las tunas. **Marcela Angulo** señaló que en cinco años la energía solar madurará. "Nuestra visión es que esta forma de producción de agua y energía será competitiva con las actuales".

Fuente: Portal Minero





## China

### Desvían agua de ríos para aliviar efectos de sequía

China está desviando las aguas de sus dos ríos más largos para irrigar las tierras afectadas por la sequía que azota el norte del país, informó un funcionario del **Ministerio de Recursos Hídricos**.

Las aguas del río más largo de China, el Yangtsé, están siendo conducidas hacia el norte para llegar a las áreas septentrionales de la oriental provincia de Jiangsu, donde las temperaturas están subiendo y la demanda de agua crece, dijo **Zhang Zhitong**, subdirector de la oficina de control de inundaciones y alivio de sequías del Ministerio.

Al mismo tiempo, las compuertas del río Amarillo, el segundo más largo del país, en el tramo que recorre la región autónoma de Mongolia Interior (norte), han sido abiertas para incrementar el suministro de agua en las provincias de Henan y Shandong, ubicadas en los cursos inferiores del río Amarillo.

China ha liberado más de 5,000 millones de metros cúbicos de aguas del río Amarillo con el fin de aliviar la sequía que se inició en noviembre pasado, y que está afectando la mayor parte del norte del país, incluidas las provincias de Henan, Shanxi, Shaanxi, Shandong, Qinghai y Gansu. El fenómeno también está afectando las provincias arroceras de Hubei, Hunan, Sicuani y Yunnan.

Como consecuencia de las escasas precipitaciones, la cantidad de agua disponible en los cinco principales embalses ubicados a lo largo del río Amarillo había disminuido 3,400 millones de metros cúbicos, para llegar a los 14,600 millones, según cifras oficiales.

El gigante asiático declaró que la sequía ya había afectado más de 10.7 millones de hectáreas de cultivos, 4.37 millones de personas y 2.1 millones de cabezas de ganado en todo el territorio nacional.

El **Ministerio de Hacienda** asignó 86,700 millones de yuanes (12,690 millones de dólares) de su reserva para ayudar a las áreas afectadas por el inusual fenómeno.



Fuente: Xinhua



## Capacitación



Forman parte del Programa de Certificación **CONOCER - CECOLAB - ANEAS**

# Normas Técnicas de Competencia Laboral

Uno de los problemas recurrentes que enfrentan los Organismos Operadores del servicio de suministro de agua potable y saneamiento es el relativo a la capacitación de su personal en sus distintas áreas; o bien que incluso estando capacitado, su personal no cuenta con los medios documentales que avalen dicha preparación.

Para lograr el objetivo de apoyar a los Organismos Operadores en esa materia, **ANEAS** cambió impresiones con un número importante de sus asociados, llegándose a la conclusión de que los Organismos debían alcanzar los siguientes objetivos:

- Elevar la productividad y la competitividad en el suministro de agua potable y saneamiento.
- Adoptar y aceptar la cultura de la Competencia Laboral Certificada como una práctica institucional.
- Otorgar valor social a las capacidades laborales de las personas que prestan sus servicios en los Organismos, basadas en procesos de instrucción informales y en la experiencia.
- Reconocer el saber hacer de sus colaboradores en contextos laborales determinados, bajo estándares de competencia laboral establecidos por el sector y mediante la evaluación de su desempeño.
- Fomentar e impulsar el aprendizaje de sus trabajadores a lo largo de la vida laboral.

Consciente de todo lo anterior, la **Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C.**, desde hacer más de cinco años emprendió la tarea de vincularse con las dependencias oficiales del gobierno federal encargadas de implementar esos programas laborales.

En virtud de lo señalado, **ANEAS** estableció un programa de trabajo en coordinación con la **Comisión Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales**, que es un organismo público que impulsa el desarrollo del modelo de gestión por competencias con el fin de elevar la competitividad y la alta productividad en los diversos sectores del país.

A través del organismo de **Certificación de Competencia Laboral (CECOLAB)** ha con-

cretado la formulación de cuatro Normas Técnicas de Competencia Laboral, que es el documento que establece las características de lo que una persona debe saber para ser evaluado como competente, es decir, que sabe hacer bien su trabajo.

Con base en las Normas Técnicas de Competencia Laboral se puede asegurar el desarrollo de una mejor calidad en el desempeño laboral a todos los niveles incluyendo el gerencial.

Las normas técnicas en cuestión, son las siguientes:

1. Difusión de la empresa de agua y saneamiento y promoción de cultura del agua.
2. Conservación y operación de la red de agua potable.
3. Operación del proceso manual y semiautomático de tratamiento de aguas residuales.
4. Dirección de empresas de agua.

En la quinta fase de su programa de certificación **CONOCER-CECOLAB- ANEAS**, ya se han puesto a disposición de los asociados las normas anteriores.

En la siguiente fase de su programa **ANEAS** ha contemplado la concreción de otras normas técnicas en las siguientes áreas:

- Comercial.
- Jurídica y de gestión.
- Informática.
- Planeación y programación.
- Servicios en infraestructura hídrica.
- Mantenimiento.
- Tratamiento.
- Administrativa.

Las normas a realizar para esas áreas son:

- Atención a clientes mediante información documental.
- Elaboración de documentos mediante herramientas de cómputo.
- Análisis y diseño de redes de datos.
- Implantación y evaluación de nuevos sistemas.
- Desarrollo de estudios de evaluación.
- Desarrollo de programas y proyectos.

- Atención al suministro de agua potable con micromedición.
- Control de los procedimientos operativos manual y semiautomático de potabilización y tratamiento de aguas residuales.
- Mantenimiento a redes de agua.
- Mantenimiento a redes de saneamiento.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Control reprocedimientos administrativos para el suministro de agua.

La intención de **ANEAS** al llevar a cabo el programa señalado es brindar a su asociados los apoyos técnicos necesarios con el fin de elevar la competitividad y eficiencia de los Organismos Operadores del servicio de suministro de agua potable y saneamiento, en beneficio de sus trabajadores y de la población en general, la que al fin y al cabo será la que reciba un mejor y más eficiente servicio, que sea caracterizado por la calidad y buena atención. 



## Obras

Como parte del Proyecto integral de Abastecimiento de Agua Potable

# Construirán dos plantas potabilizadoras en Tabasco

LL Hacer del agua un factor estratégico para el desarrollo, es aprovechar la oportunidad que representa el valor creciente que se otorga a este recurso clave para el presente y el futuro de México y de las naciones”, comentó **Andrés Rafael Granier Melo**, Gobernador Constitucional del estado de Tabasco, quien ha reiterado enfáticamente que resulta necesario aprovechar al máximo el privilegio que significa ser el primer lugar nacional en recursos hídricos.

“El agua, nuestro más importante capital natural, motor fundamental para el desarrollo y factor clave para impulsar el presente y el futuro, cumple la justeza de su función primordial para la vida, cuando es suministrada a las comunidades apartadas que más lo necesitan y que enfrentan dificultades extremas para poder beneficiarse del vital líquido”, señaló el gobernador tabasqueño.

La **Secretaría de Asentamientos y Obras Públicas (SAOP)**, a través del Organismo Operador **Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Tabasco (SAPAET)**, ha creado el Proyecto Integral de Abastecimiento de Agua Potable para las comunidades de los municipios de Centro y Centla, cuyos habitantes carecen del servicio, o lo obtienen de manera deficiente.

Este es un proyecto de gran visión del gobierno del estado de Tabasco, planeado para dar solución a 40 mil 824 habitantes de 32 localidades ubicadas en los municipios de Centro y Centla.

En primera instancia, se resolverá un problema añejo que se tiene en la prestación del servicio a toda la zona indígena de Tamulté de las Sabanas, conformada por 32 comunidades y un núcleo de población aproximada de 40 mil 824 habitantes, donde tradicionalmente la fuente de abastecimiento se realiza mediante la extracción de agua subterránea a través de la perforación de pozos profundos, que representan un problema serio, ya que sus gastos de producción son bajos de acuerdo a que los mantos acuíferos son de baja calidad y registran un alto contenido de fierro, manganeso, cloruro de sodio; lo que ocasiona que el servicio sea deficiente en gran parte del territorio y en los lugares altos no se cuenta con el vital líquido. Este es un magno proyecto del gobierno de Tabasco, que demuestra su apoyo

a las poblaciones indígenas más necesitadas del estado, resolviendo la falta de agua en el municipio de Centro, una zona importante del territorio tabasqueño.

Las acciones también beneficiarán a 54 comunidades rurales del municipio de Centla donde el agua no presenta la calidad permitida por la norma para su uso doméstico, sobre todo por la cercanía con la costa; en esta parte del estado, la intrusión salina se manifiesta en mayor grado en los altos contenidos de cloruro de sodio, detectados en todos los pozos que se perforan en esta parte del municipio.

Actualmente, la planta potabilizadora localizada en la cabecera municipal (Frontera, Centla) suministra agua a esta demarcación y a otras comunidades cercanas y recibe el agua cruda de la captación de Chichicastle, localizada a 48 kilómetros de distancia del puerto.

Por esta y otras razones, la actual producción y operación del sistema que trabaja a 100 litros por segundo, resulta insuficiente, por lo que se contempla ampliar la capacidad de la planta, aumentando dos módulos de 200 litros por segundo, para alcanzar una capacidad final de 300 litros por segundo de salida.

El tamaño de este proyecto para su realización será multianual y se irá construyendo por etapas en orden de prioridades, de acuerdo a las siguientes acciones:

El nuevo proyecto incluye la captación para agua cruda con una capacidad inicial de 250 lps y se construirá en la rancharía Buena Vista Tercera Sección (Boca de Escoba) del municipio de Centro, misma que irá creciendo hasta llegar a 1,125 lps, de donde se enviará a 3 plantas potabilizadoras que se tienen contempladas.

La primera planta se construirá en Chilapa, con una capacidad de 250 lps, divididos en dos módulos de 125 lps, de donde se surtirá el agua potable por medio de una línea de conducción de 20 pulgadas y 10.5 kilómetros de longitud hasta una cisterna de rebombeo de 1,200 m<sup>3</sup> de capacidad, de ahí se subirá a un tanque elevado de 1,400 m<sup>3</sup>, para proveer del vital líquido a las 32 comunidades de la zona de Tamulté de las Sabanas. Estos sistemas estarán ubicados en el centro de la Villa Tamulté de las Sabanas y

se están construyendo con placas de silicio y titanio con remaches de acero, siendo los primeros de este tipo que se edifiquen en el estado.

Una segunda planta se construirá en la localidad conocida como Santa Cruz, con capacidad de 250 lps, de donde se beneficiará a las comunidades que se ubican en el corredor Santa Cruz-El Bellote; debido a que en esta región los servicios no son continuos y en algunas localidades no se cuenta con las redes de agua potable.

Una tercera planta potabilizadora será la ampliación que se realizará en los terrenos donde se encuentra la planta de la cabecera municipal, la cual opera a 100 lps, para elevar su producción a 300 lps.

A estos sistemas el agua cruda llegará desde la captación, a través de una línea de conducción de polietileno de alta densidad con diámetros que van desde 22 hasta 36 pulgadas, con una longitud de 65,000 metros, y una derivación de 18,000 metros lineales a la planta que se edificará en Santa Cruz.

Dentro de los trabajos a construir se incluyen las subestaciones eléctricas requeridas en cada infraestructura, así como el equipamiento electromecánico de alta eficiencia, con lo que se garantizará un servicio de calidad.

Sin embargo como una medida de seguridad, se dotará a cada planta potabilizadora y a la captación, con plantas de energía eléctrica de emergencia, que permitirán operar el sistema cuando se presenten fallas en el suministro por parte de la **Comisión Federal de Electricidad**.

El monto aproximado que se tiene considerado para esta magna obra, es del orden de 97'139,673.81 pesos.

Al concluir estas obras de gran visión, se habrá cubierto el suministro del agua con calidad y cantidad suficiente a un promedio de 100 localidades de los municipios de Centro y Centla. El Organismo Operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento **SAPAET**, da cumplimiento a la palabra empeñada del gobernador **Andrés Granier Melo**, de transformar Tabasco y potencializar el recurso hídrico para garantizar salud y bienestar a la sociedad tabasqueña. 



## Propuesta

# Fue presentada al Senado de la República Proyecto de Ley de Agua Potable y Saneamiento



El pasado 5 de febrero del presente año, el senador **Silvano Aureoles Conejo**, presentó al Pleno del **Senado de la República**, dentro del segundo periodo ordinario de sesiones, el **Proyecto de Iniciativa de Ley de Agua Potable y Saneamiento**, mismo que fue enviado a la **Comisión de Recursos Hidráulicos del Senado**, que preside el propio **Aureoles Conejo**, así como a la **Comisión de Estudios Legislativos**, para su estudio y dictamen correspondiente.

Cabe señalar que este Proyecto de Ley es resultado de un trabajo de más de dos años de esfuerzo, con la participación y trabajo conjunto realizado por la **ANEAS**, con el irrestricto apoyo del **Consejo Directivo** ante el **Congreso de la Unión** y en especial la **Cámara de Senadores**. El contenido de dicho proyecto es producto del consenso y cabildeo continuo de nuestra Asociación con la **Comisión de Recursos Hidráulicos** de dicha Cámara, así como diversas instancias vinculadas con el sector.

En su presentación ante el Pleno, el senador expuso que la gestión y planificación del agua es uno de los mayores retos que enfrentan el gobierno, la comunidad científica y la sociedad mexicana. Asimismo, sostuvo que actualmente México se enfrenta a la necesidad de revisar el marco legal del agua, "pues la ausencia de una política pública nacional en la materia se traduce en falta de continuidad en las acciones que se aplican".

El presidente de la **Comisión de Recursos Hidráulicos** también mencionó que es de suma importancia proteger el interés general de la sociedad en un tema prioritario, por lo que es indispensable que operadores públicos y privados que suministran el agua, garanticen un mejor servicio y que además resulta indispensable establecer una legislación que fortalezca la regulación del agua potable y el saneamiento por parte del Estado mexicano, a través de una reorganización del sector en función de optimizar recursos, usando todos los instrumentos jurídicos para mejorar las instituciones y lograr la concurrencia de los órde-

nes de gobierno. El senador **Silvano Aureoles** propuso en su iniciativa que se establezca el acceso al agua potable como un derecho de carácter fundamental, humanitario, social y ambientalmente sustentable. "Con esta iniciativa se abre un gran espacio de oportunidad para que los cambios favorezcan la eficiencia y la prestación de servicios de calidad para los ciudadanos". Y agregó que todo ciudadano deberá tener acceso al vital líquido en cantidad, calidad, disponibilidad y condiciones sanitarias aceptables para su supervivencia, sin importar su edad, sexo, raza, credo, ideología, nacionalidad o cualquiera otra circunstancia particular.

**Aureoles Conejo** dijo que para México el tema del agua es un asunto de seguridad nacional, por ser un recurso cada vez más escaso y contaminado, y por ello, la gestión integral de los recursos hídricos tiene que ser una corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad. 

## Suministro

La entidad está ubicada sobre 3 cuencas hidrológicas y 22 acuíferos

# Hidalgo cuenta con agua suficiente para consumo humano



**Juan Carlos Alva Calderón**, Director de la **Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado (CEAA)**, expresó que durante esta administración se han visto beneficiados más de 95 nuevos hidalguenses al recibir por primera vez el servicio de agua potable.

Destacó que la indicación del gobernador **Miguel Osorio Chong** es que el agua llegue hasta la puerta de los hogares; por ello el servicio se mejora a cada 1 de 2 hidalguenses a través de ampliación de tuberías y renovación de las mismas.

Para alcanzar estos logros se requieren de muchos estudios, los cuales permiten saber con cuánta agua se cuenta, si se puede extraer, y cómo se va a dirigir a los hogares; Hidalgo geográficamente está ubicado sobre tres cuencas hidrológicas y 22 acuífe-

ros, los cuales permiten extraer agua suficiente para consumo humano. Hidalgo es uno de los estados con mayor número de estudios geohidrológicos, actualmente de los 22 acuíferos, 14 cuentan con análisis y los ocho restantes se encuentran en fase final de los estudios; los cuales se han realizado bajo el Plan Hídrico 2005-2011.

En trabajo conjunto con la **Comisión Nacional de Agua (CONAGUA)**, se realizan estudios para conocer los acuíferos que ya tienen sobre-explotación y de igual forma saber cuáles tienen recargas suficientes para ser explotados.

Los resultados de los estudios han determinado que Hidalgo cuenta con agua suficiente para consumo humano; "en esta administración hemos logrado superar la media nacional, de brindar servicio de agua po-

table a nuevos hidalguenses y mejorar el servicio a todos aquellos que ya cuentan con el vital líquido", comentó **Alva Calderón**.

Hidalgo durante muchos años se ha preparado con infraestructura eficiente que permite suministrar agua a los habitantes del estado; de igual forma se fortalecen a los Organismos Operadores para que brinden mejores servicios a la población.

No sólo en la capital se tienen obras de infraestructura potable, en la región huasteca se tiene el proyecto de la presa Tultitlán, la cual abarca los municipios de Jaltocán, Huejutla y San Felipe Orizatlán; consiste en que el agua de lluvias se retenga en una presa, se potabilice y se suministre a más de 90 comunidades de la región huasteca, para que en tiempo de estiaje la población de esta región no sufra de escasez de agua. 



## Infraestructura

Funciona a través de microorganismos que se reproducen por oxigenación

# Planta de tratamiento de Huejutla

**A**poco tiempo de cumplir un año en operaciones, la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de Huejutla, en el estado de Hidalgo, se ha detectado que esta obra ha sido de gran beneficio para la población, ya que permite tener un ahorro del vital líquido y conservar el medio ambiente.

Esta construcción es una de las grandes obras de saneamiento realizadas durante la administración del mandatario estatal, **Miguel Osorio Chong**.

Su principal objetivo es sanear más de ocho millones de litros al día, los cuales se utilizan para riego en la agricultura, jardinería, construcción, autolavados, para hidratar a los animales o bien para descargarla en los ríos sin riesgos de contaminación.

La planta tiene una capacidad de tratamiento de 120 litros por segundo (lps), su construcción se realizó en dos etapas con una inversión de más de 34 millones de pesos.

**Juan Carlos Alva Calderón**, Director de la **Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado**, explicó que el sistema de tratamiento de esta planta es de tipo biológico, funciona a través de microorganismos que subsisten y se reproducen por oxigenación.

El agua tratada, de acuerdo a la unidad de medida empleada usualmente para valorar la presencia de elementos en pequeñas cantidades, tiene una calidad de 50 partes por millón de demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), mucho menos de lo máximo permitido por la Norma Oficial Mexicana 001 SEMARNAT-1996, que en este caso es de 150 partes por millón.

Por el tipo de microorganismos utilizados en el proceso, la planta de tratamiento trabaja las 24 horas del día de manera continua, por tal motivo cuenta con una planta de energía eléctrica de emergencia de 100 kw que se activa de manera automática en caso de que existieran cortes en el suministro eléctrico.

Además de la planta de tratamiento de aguas residuales de Huejutla, en el estado se encuentran operando otras dos en Tizayuca, ubicadas en el rancho Don Antonio con capacidad de 90 lps y Haciendas de Tizayuca con capacidad de 120 lps.

En proceso de rehabilitación están las plantas de Jaltocan y Actopan, con capacidad de 20 y 25 lps respectivamente.

En construcción se encuentra una planta en Huichapan para 25 lps, otra en Calnali para 20 lps, también en Ahuacatlán municipio de Calnali se construye una con capacidad de 30 lps y una más en Tecocomulco, municipio de Cuauhtepic con capacidad de 8 lps.

De igual forma se tiene contemplado iniciar la construcción de una planta en la capital del estado para tratar 500 lps y otra en el municipio de Tepeji del Río con capacidad de 100 lps.

Con esta infraestructura se estarán tratando alrededor de 1,058 litros por segundo de los 3,500 que descargan las comunidades hidalguenses, alcanzando una cobertura de 30% en saneamiento de aguas residuales en el estado.





## Obra

El proyecto incluyó la construcción de 5 cisternas de rebompeo

# SAPAET amplió la planta potabilizadora "El Mango"

Por: Marco Antonio Castillo Castillo

El Organismo **Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Tabasco (SAPAET)**, atendiendo los lineamientos que dispone el Plan Estatal de Desarrollo, ha culminado los trabajos de ampliación de la planta potabilizadora "El Mango", una obra de infraestructura regional de gran visión que resolverá el grave problema de la falta de agua en cuatro municipios de la Chontalpa.

Esta planta, proyectada inicialmente para una capacidad de 500 lps, benefició a las cabeceras municipales de Nacajuca y Jalpa de Méndez y a varias localidades rurales de estos dos municipios. Sin embargo, con la finalidad de ejecutar proyectos de gran visión que ayuden a resolver la problemática de agua potable que existen en los municipios de la zona Chontalpa, el gobierno del estado decidió ampliar la planta potabilizadora "El Mango" aumentando su capacidad de captación de 500 a 1,500 lps, lo que permite suministrar el servicio a dos municipios más, Comalcalco y Paraíso, ampliando la cobertura a más de 200 mil habitantes de 68 comunidades y cuatro cabeceras municipales.

Se han concluido los trabajos de ampliación de toda la infraestructura con una inversión de \$344'451,903.00; que incluye la construcción de 5 grandes cisternas de rebompeo de las siguientes capacidades:

1. La cisterna de 2,700 m<sup>3</sup> en las instalaciones de la planta potabilizadora "El Mango" aumentó la capacidad de almacenamiento de 500 lps a 1,500 lps.
2. Una cisterna con capacidad de 7,500 m<sup>3</sup> en el fraccionamiento Pomoca en la rancharía Bosques de Saloya segunda sección en municipio de Nacajuca servirá para realizar el rebompeo del agua a la zona conurbada abarcando Bosques de Saloya, la Selva, ejido el Cedro y el complejo viendístico que se construye en el fraccionamiento Pomoca.
3. Una tercera cisterna de 2,700 m<sup>3</sup> en la rancharía Rivera Alta, municipio de Nacajuca, incrementará la presión a la cabecera municipal de Nacajuca y a las diferentes comunidades rurales que se beneficiarán con el suministro de agua de la planta "El Mango".
4. La cuarta cisterna de 2,700 m<sup>3</sup> en la cabecera municipal de Jalpa de Méndez realizará el rebompeo de agua a la cisterna de Chichicapa localizada en el municipio de Comalcalco. Estos sistemas regularán la presión de las redes que dan servicio a las cabeceras municipales de Jalpa de Méndez y

5. Comalcalco, así como a las comunidades rurales, villas y poblados. La quinta cisterna de 7,500 m<sup>3</sup> está ubicada en la villa Chichicapa de Comalcalco y desde ahí se bombeará el agua a las cabeceras municipales de Comalcalco y Paraíso, así como a las localidades que se interconectan con las redes primarias de la línea que se alimentan de la planta "El Mango".



Además, se realizó la obra de edificación de dos módulos de 500 lps en la planta potabilizadora, dentro del área donde existía el primer módulo de 500 lps, con lo que la capacidad final de esta planta alcanzó 1,500 lps.

Este proyecto implicó realizar trabajos de ampliación de la capacidad instalada en la captación para poder contar con la suficiente cantidad de agua cruda que es enviada a la planta potabilizadora. Al realizarse estos trabajos por consecuencia lógica se amplió la capacidad de energía eléctrica en las dos subestaciones eléctricas que se localizan tanto en la captación como en la propia planta respectivamente, realizándose también la construcción de la subestación eléctrica en las cisternas.

Es oportuno señalar que por el tamaño de la obra integral, que incluye captación, planta y cisternas de rebompeo, fue necesario realizar los trabajos de recalibración de las líneas de alta tensión con la **Comisión Federal de Electricidad** para poder garantizar el suministro necesario de energía en el voltaje adecuado en todas las instalaciones eléctricas.

Sin embargo, como una medida de precaución y con el afán de garantizar la continuidad en el servicio **SAPAET** dotó de plantas de emergencia con capacidad de 600, 1,000 y 1,500 kilowatts a toda la infraestructura donde se manejan los equipos electromecánicos que suministran agua a las diferentes localidades de los municipios que abarca este proyecto integral para los servicios de agua potable.

En el caso de las redes de conducción y distribución, con las cuales se transportará el agua de la planta a las diferentes cabeceras municipales y a las comunidades rurales, poblados y villas, fue necesario instalar 87,000 metros lineales de tuberías de polietileno de alta densidad, hierro dúctil y acero al carbón, en diámetros de 6 hasta 32 pulgadas.

El objetivo de este proyecto integral de agua potable es poder garantizar a la población un servicio continuo de agua con calidad y cantidad suficiente en los cuatro municipios de la Chontalpa, ubicados en una región donde la cantidad y calidad del agua subterránea presenta serios problemas para su obtención y potabilización.

En los estudios de aforos y los análisis físico-químicos de la calidad de agua producida se observa que los mantos acuíferos son de muy baja producción; y en cuanto a la calidad del agua presenta altos contenidos de hierro, manganeso y cloruros de sodio (salinidad, entre otros), lo que no es recomendable para el consumo humano de acuerdo a las normas de salud establecidas para este rubro.

Con base en lo anterior y debido que los municipios de Comalcalco y Paraíso no cuentan con fuentes de agua superficial disponibles, se tomó la decisión de ampliar la planta potabilizadora "El Mango", ubicada en las márgenes del río Samaria en la rancharía Arroyo del municipio de Nacajuca.

Esta obra de gran visión brinda servicio a cuatro municipios, incluyendo sus cabeceras municipales y 68 comunidades, con una población aproximada de 207,364 habitantes.

Además en este proyecto se inscribe el beneficio a más de 25 mil habitantes del corredor viendístico de la zona conurbada de Villahermosa y Nacajuca.

En los años siguientes será factible realizar ampliaciones de red e interconexiones para beneficiar a un mayor número de usuarios de este vital líquido.

Suministrar agua de calidad permitirá mejorar el nivel de vida de los habitantes tabasqueños y establecer la plataforma de un desarrollo económico y social justo, como lo ha proyectado el Gobernador **Andrés Rafael Granier Melo** en el **Plan Estatal de Desarrollo**, eje transformador de Tabasco.



## Prevención

Extiende la vida útil de la infraestructura y reduce costos energéticos

# La gestión de presiones

Por: Julian Thornton y Allan Lambert

El siguiente es un resumen del artículo publicado por **Julian Thornton y Allan O. Lambert**: "Pressure management extends infrastructure life and reduces unnecessary energy costs", en "Water 21", en 2006. La traducción fue hecha por Donovan Sánchez.

### Resumen

La gestión de presiones es una estrategia con importantes ventajas, "el método preventivo por excelencia" en la gestión de recuperación agua perdida. **Julian Thornton y Allan O. Lambert** enfocan la alternativa conceptual más reciente propuesta para aproximar el modelo de evolución de **Frecuencia de Incidencia de Rupturas Nuevas (FIRN)** en la red y tomas, así como de algunos componentes del consumo. Los autores recopilaron y analizaron datos reales de FIRN proporcionados por miembros del equipo de Gestión de Presión de la Fuerza de Tarea de Recuperación de Caudales de la **IWA (WLTF)** por sus siglas en inglés, de 100 casos internacionales. **Thornton y Lambert** intentan predecir y explicar cómo estas enormes reducciones son posibles. Las estadísticas muestran que la reducción de la FIRN es significativa después de aplicar la gestión de presiones en orden del 25% hasta el 90%, con un 50% en promedio.

Durante la conferencia sobre "Fugas 2005" se presentaron dos artículos sobre la FIRN "antes" y "después" de la implementación de gestión de presiones, mostrando reducciones significativas e inmediatas, ambos casos fueron comparados bajo la hipótesis provisional que consideraba que BF varía proporcionalmente con  $P^{N2}$ , o bien  $BF_1/BF_0 = (P_1/P_0)^{N2}$ . Esta ecuación fue adecuada en anteriores modelos de relación presión-índices de caudal de fuga (con exponente N1), y presión-consumo (con exponente N3). En los resultados mostrados los exponentes N2 varían entre 0.2 y 12. Sin embargo (Fig. 9) los valores altos de N2 se asocian con reducciones menores de presión mientras que los valores bajos se asocian con reducciones de presión grandes, demos-

trando que la aproximación de N2 en este análisis predictivo de relación de presión y FIRN es inadecuada, y que por otro lado era necesario publicar y analizar más casos de FIRN y que se debía formular un nuevo enfoque conceptual alternativo, con base en las rupturas debidas a combinaciones de factores.

El nuevo enfoque se difundió en septiembre de 2006 y se desarrolló con datos recolectados de 112 sistemas en 10 países, citados en la Tabla 1, con la aproximación de N2 desechada y la conceptual alternativa.

Se trabajó con datos de casos en Australia, Canadá, y Chipre, para verificar predicciones de FIRN comparando el estado anterior y posterior a la gestión de presión (en la red de 100 km/año, y de 1000/año en tomas) asumiendo que la infraestructura estaba en buenas condiciones, en la expresión de pérdida inevitable real anual (UARL).

Datos de proyectos grandes de reducción de pérdidas en Malasia, Bahamas y Brasil lo confirman. **Fanner** (2005) encontró que en un proyecto de reducción en Bahamas la clave en control de FIRN está en relación con las presiones altas y transitorios.

### El conjunto de datos

El análisis de los datos de 112 sistemas en 10 países se resumió en la \*Tabla\_1 (La "tabla 1", por brevedad no se incluyó, pero está disponible junto con el artículo original en inglés) derivándose lo siguiente:

- a) Antes de la gestión de presiones oscilaban entre 23 y 199 mca, con una mediana de 57 mca, y en promedio 71 mca.
- b) Los rangos de reducción de presión oscilan del 10% al 75%, con una mediana de 33%, y en promedio 37%.

- c) La reducción de FIRN osciló del 23% al 94%, con una media de 50%, y en promedio 53%.
- d) No se encontraron diferencias significativas en la reducción de la FIRN en entre la red y las tomas.

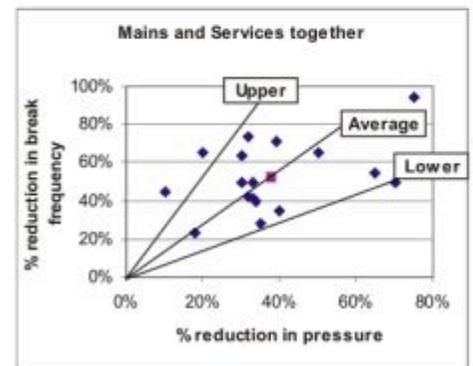
La Tabla 1 se esbozó en la Fig. 1 que enfrenta el porcentaje de reducción de presión contra el porcentaje de reducción FIRN, conjuntamente tanto en la red como en las tomas. Con base en la Tabla 1 es posible predecir en forma conservadoras, la FIRN considerando que:

$$(\% \text{ de reducción FIRN}) = (\text{reducción de BFF}) \times (\% \text{ de la presión máxima}).$$

Donde el BFF es un factor del FIRN, corroborado en la fig. 1.

El valor medio de BFF para la red y las tomas conjuntas de la tabla 1 es de  $52.5\% / 38\% = 1.4$  (en fig. 1 es una recta con pendiente de 1.4).

**Fig.1.** Base simple para predecir el % de reducción de FIRN contra la reducción de presión.



CONTINÚA EN LA PÁG. 60

VIENE DE LA PÁG. 58

Una recta más empinada, con BFF de 2.8 (el doble del promedio) abarca todos los puntos salvo dos de las referencias que dan una reducción más grande de FIRN.

Una recta más baja, con BFF de 0.7 (la mitad del promedio) copa todos los puntos de referencias con reducciones bajas FIRN.

**Explicación del concepto**

La más reciente aproximación conceptual alternativa es producto del desarrollo de una mejor comprensión de la relación presión - FIRN, como se muestra: en la Fig. 2.1, el eje "X" representa la presión de sistema y el eje "Y" representa los índices de ruptura.

Cuando se crea un nuevo sistema de distribución a gravedad, normalmente la red y las tomas se diseñan para soportar presiones de diseño máximas, mayores a las presiones de operación diarias y estacionales.

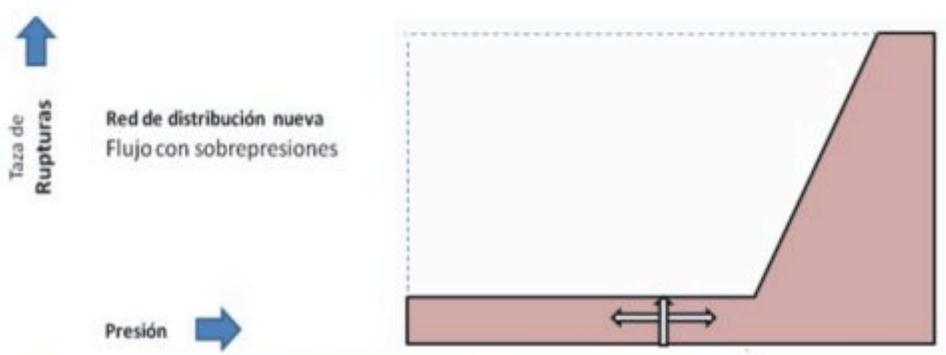
El sistema funciona con un factor substancial de seguridad, y con FIRN bajos. Aunque hay sobrepresiones en el sistema (fig. 2.2), las presiones máximas no exceden la presión en la que ocurre el aumento FIRN.

En la fig. 2.1 el nuevo sistema se previó que por gravedad opera a favor de la presión máxima de diseño.

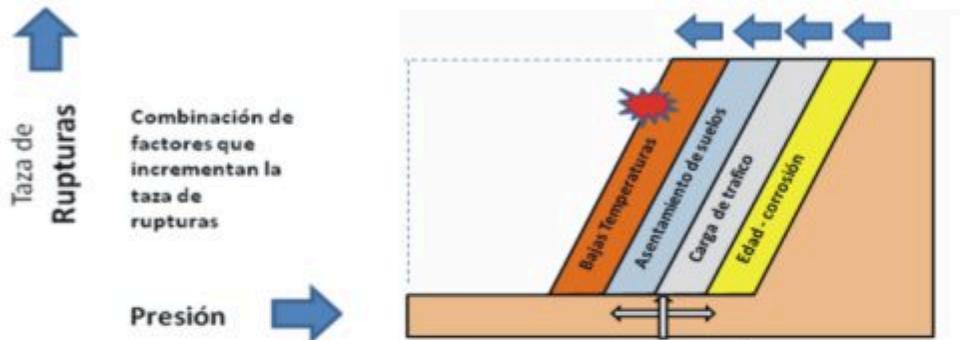
**Fig. 1.2.** Un sistema nuevo de abastecimiento a gravedad opera bien dentro de la presión máxima de diseño.



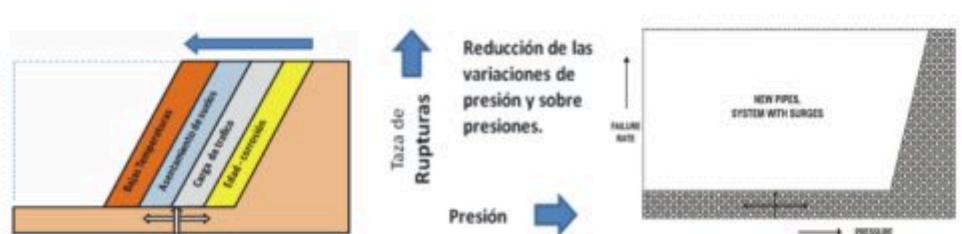
**Fig. 2.2.** Un sistema nuevo aun con transitorios opera bien dentro del rango de la presión máxima de diseño.



**Fig. 2.3.** La combinación de factores adversos (incluyendo los transitorios) causan el aumento de rupturas.



**Fig. 2.4.** La reducción de sobrepresiones y variaciones de presión limitan la interacción con factores adversos y aumenta el factor de seguridad.



**Fig. 2.4.** Demuestra el efecto de reducir sobrepresiones y transitorios.

Conforme pasan los años, los factores adversos de la edad (incluida la corrosión) reducen gradualmente la presión en la cual las tuberías fallarán (fig. 2.3). Entonces, dependiendo de factores locales tales como el tráfico, el asentamiento de los suelos y bajas temperaturas (que variará según el país y el sistema), en algún momento la presión de operación máxima en las tuberías actuará junto con los factores adversos, y la FIRN comenzará a aumentar. Este efecto se puede presentar aun antes en sistemas a bombeo o expuestos a fuertes transitorios (\*\*- considérense los tandeos), que en los sistemas a gravedad.

Se puede esperar que si el sistema está sujeto a sobrepresiones o a transitorios fuertes, la implementación de control de sobrepresiones se verificará una reducción significativa y rápida de la FIRN. La presión media de operación en el sistema no tendrá cambios, pero las sobrepresiones instantáneas y las máximas no actuarán conjuntamente con los factores adversos en el mismo grado. (Fig. 2.4).

Si hay sobrepresión en el sistema en el punto crítico, superior al mínimo del servicio para los clientes, entonces la reducción permanente de la presión por la regulación de presiones (PRV, sectorización, etc.), las presiones de operación se alejarán de la presión en la cual las combinaciones de factores adversos aumentarán la FIRN.

CONTINÚA EN LA PÁG. 63

## ← VIENE DE LA PÁG. 60

Una hipótesis sobre las diferencias de magnitud de las reducciones de % FIRN en algunos sistemas (tanto en redes como en tomas) posterior a la implementación de gestión de las presiones, puede proponerse usando este concepto.

*Si, antes de la gestión de presión, hay ya una frecuencia relativamente alta de ruptura (punto rojo A en la Fig. 2.65), después un % relativamente pequeño de la reducción en la presión puede causar un % grande de reducción en la frecuencia incidencia de ruptura (hacia el punto azul B).*

*Pero si ya hay una frecuencia relativamente baja de ruptura antes de la gestión de la presión (punto azul B en la Fig. 2.65), entonces cualquier % de la reducción en la presión (del punto azul B hacia el verde Punto C) Puede ser probable que tenga poco efecto sobre la nueva frecuencia de incidencia de ruptura, pero creará un mayor factor de la seguridad y ampliará la vida laboral de la infraestructura.*

### La paja que rompe la espalda del camello

En la experiencia internacional, algunos Organismos atribuyen sus altas FIRN estacionales a rupturas por causas particulares (bajas temperaturas, asentamiento de suelos, tráfico, corrosión). Sin embargo la investigación adicional parece a menudo demostrar que es la ocurrencia de una presión más alta (agregada a los otros efectos nocivos) lo que dispara las rupturas aisladas.

La mayoría de los ingenieros experimentan aumentos repentinos en la FIRN cuando partes de su sistema de distribución están su-

jetos a sobrepresión, debido a acontecimientos tales como cierre de tanques, operación desautorizada de válvulas incluso VRP que fallan. Las rupturas en la red también pueden ser causadas por sobrepresiones de bombeo o por el abastecimiento intermitente donde aparecen presiones varias veces más altas que en un sistema equivalente con abastecimiento continuo. **Lambert** (2001) encontró ejemplos en Melbourne y en Sudáfrica, de redes a gravedad donde las rupturas aisladas estaban relacionadas con la operación de equipos de los usuarios. (En un caso, ¡una lavandería!).

Uno de los autores quedó interesado, hace unos 10 años, por la indicación de ingeniero suizo sobre la ocurrencia mayor de rupturas en su sistema de distribución, en las tuberías metálicas durante el invierno, de noche, cuando las presiones alcanzaban los máximos.

En Melbourne (Australia), el pico estacional en la FIRN se decía ocurría a la hora de máxima demanda (en verano), y se atribuía al asentamiento del suelo. Sin embargo, investigación adicional de un miembro local de la fuerza de tarea identificó que en realidad la mayor parte de las rupturas ocurrían en horas muy tempranas, cuando la presión de sistema estaba en su punto más alto.

En estos ejemplos, no es sorprendente que de la identificación y reducción de las grandes variaciones de presión y transitorios, derive en la reducción de altas FIRN. En el caso de FIRN, la sobrepresión puede a menudo ser “la paja que rompe la espalda del camello”. ¿Pero este enfoque también será eficaz en los casos de países en vías de desarrollo con altas FIRN y presiones relativamente bajas?

### Brasil, Malasia y Bahamas

En una presentación de 2007, **Francisco Paracampos** divulgó que en la Unidad Cen-

tral de **SABESP** (el Organismo del agua de Sao Paulo, Brasil) observó que en las 180 zonas con VRP, las FIRN en la red y tomas eran de alrededor 10 por km/año. Sin embargo, en las áreas no cubiertas por VPR, las FIRN eran casi el doble 19 por km/año.

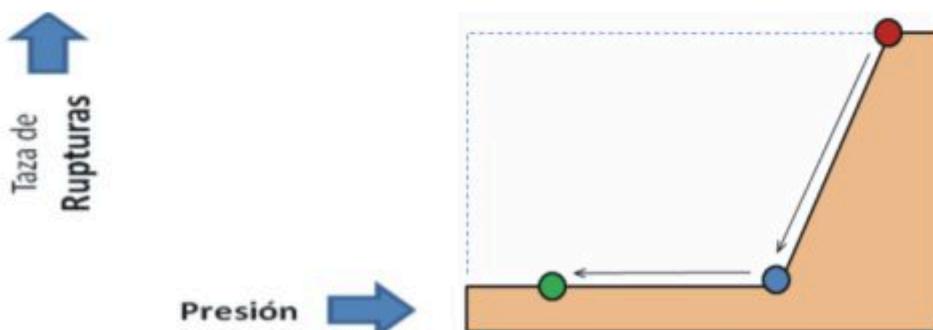
En Malasia, en un sistema con altas FIRN durante el año, **SYABAS** (el organismo de agua del estado de Selangor) se reestructuró en zonas de gestión de presión (Distritos piezométricos DP). **SYABAS** identificó que la mayoría de las rupturas ocurrían con las presiones máximas nocturnas e implementó la gestión de presiones para reducir la FIRN. En una muestra de 34 (DP) con 224 kilómetros de tuberías, la FIRN ha caído de más de 300 por 100km/año a 18 por 100 km/año. Estos datos corresponden a un lapso muy corto, aún requieren de un período estadísticamente mayor para confirmarse. Sin embargo los resultados son dramáticos. Datos similares sobre cambios en la FIRN después de la gestión de presión, con una baja presión y alto índice de ruptura en un sistema de distribución a bombeo en las Bahamas, fueron discutidos en un artículo de 2007, de **Fanner**.

### Influencia de las PRV en las sobrepresiones

Como parte de un programa de investigación de la **AWWARF** para identificar métodos efectivos de reducción de la FIRN para su aplicación en EU., el **Departamento de Agua de Philadelphia**, implementó DMA, observándose reducciones en los volúmenes de pérdida, y que las PRV instaladas eliminaron los transitorios en la red de distribución originados por el bombeo.



**Figura 2.** Las reducciones del 2.65% en la frecuencia de incidencia de ruptura influida por las rupturas iniciales.



CONTINÚA EN LA PÁG. 65 →

← VIENE DE LA PÁG. 63

**Fig. 3.** Antes y después de la implementación de control DMA 5. Son notorios los transitorios que se eliminaron.



**¿Cuál es la prioridad ahora? Impulsar la implementación**

El conocimiento actual de la presión y su relación con las rupturas tienen similitud a la situación en el Reino Unido y el Japón en los años 80, cuando había sido identificado claramente con pruebas de que los índices de caudales de fugas en sistemas de la distribución eran más sensibles a la presión que por la relación de la raíz cuadrada del caudal. Pero las razones aún no eran entendidas, la investigación en ese sentido demoró 15 años más para alcanzar una conclusión práctica satisfactoria (el concepto de FAVAD). Sin embargo, la incapacidad de predecir resultados confiables, retardó el progreso de la gestión de presiones hasta la década de 80s, con registros de reducciones demostrables en caudales de fuga particularmente nocturnos. La FAVAD llegó poco más tarde. Para los autores, no obstante el aumento de Organismos Operadores y organizaciones nacionales interesados en los resultados más recientes en la reducción de FINR, existe un rechazo sobre la predicción de ventajas financieras en los cálculos del período de reembolso para los esquemas de gestión de presión, hasta que un método confiable de predicción se desarrolle. Esto sorprende, porque para la mayoría de los sistemas las ventajas financieras a corto plazo con reducción modesta de costos de la FIRM excederá por mucho la ventaja financiera que calculaban solamen-

te en base a la reducción predicha en índices de caudal de fuga y reducirá notablemente los períodos de reembolso calculados. También, los cálculos de fugas deben ahora tomar en cuenta la influencia de la gestión de presiones (Fantozzi y Lambert, 2007). Los autores reconocen que tomará muchos años de investigación aplicada alcanzar predicciones de presión/FIRM para sistemas particulares con el grado de exactitud alcanzada para FAVAD-presión, índices flujo, presión/fuga y relaciones de consumo. Las prioridades inmediatas son:

- Proveer de herramientas de cálculo rápido para describir la gama probable de resultados de la gestión básica de presión para los sistemas particulares, en términos de cambios en índices de caudales de fuga, FIRM y consumo para predicciones separadas de cambios en la FIRM en redes y tomas.

**Revisión rápida de cálculos**

Como herramienta para evaluar escenarios de reducción está disponible el software de cálculo del CheckCalcs de distribución gratuita (Fig. 4), Este considera un procedimiento simple de aproximación de 3 etapas incorporando el cambio propuesto en la presión media (aumento +ve, disminución -ve), el % de consumo y la presencia de tanques o cisternas privadas. El software predice los % más bajos, medios y superiores de los cambios en los índices de caudal de fugas, FIRM y consumo, según los conceptos de N1, de la Fig. 1 de FAVAD. Predicciones más exac-

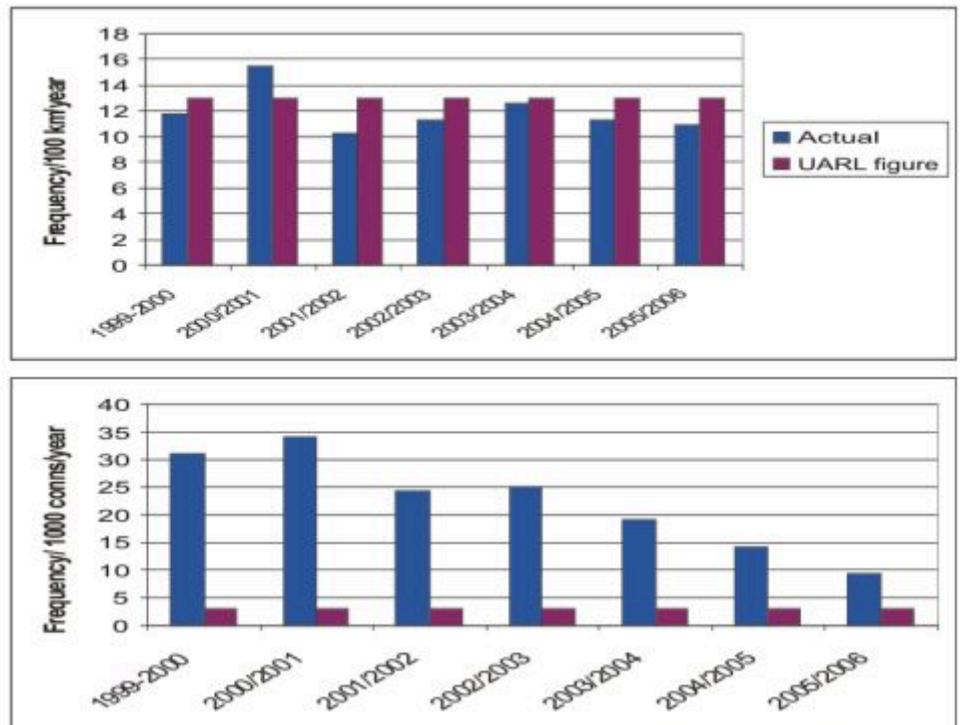
tas se pueden lograr utilizando el software PressCalcs considerando FAVAD y N3.

**Predicciones separadas de cambios en la FIRM en redes y tomas**

Los autores han comenzado a probar con aproximaciones simples mostradas en la Fig. 2.65, que utilizan las FIRM y mantiene el “antes de” la gestión de presión para indicar si los % de las reducciones en FIRM probables son relativamente bajos o altos. Para proporcionar un estándar WLTf para la comparación, de las FRIN usadas en las pérdidas verdaderas anuales inevitables (fórmula de UARL) se utiliza como estándar WLTf “bajo” para las redes y sistemas privados, 13 rupturas/100 km/año. Para tomas, 3 rupturas/1000 tomas/año.

**Australia Wide Bay Water:** En este sistema de distribución (19,000 tomas, y 690 kilómetros de red) progresivamente sectorizando con gestión de presión y modulación de flujo, se identificaron y suprimieron las sobrepresiones. La presión media se redujo de 63 a 53 mca (16%). La FIRM inicial estaba cerca de frecuencia de UARL, así que ningún cambio significativo ocurrió (los puntos B a C en la Fig. 2.5). Sin embargo, la FIRM previa en las tomas era 12 veces la frecuencia de la UARL, y la reducción substancial esperada (los puntos A y B en la Fig. 2.5) fue observada.

**Figs. 5.1 y 5.2.** Cambios en la FIRM después de la gestión de presiones Wide Bay Water, Australia.





**Halifax (Canadá), Comisión Regional del Agua**, en la zona de gestión de presiones de Dartmouth (con 33158 tomas y 59 kilómetros de red) se substituyó el ajuste de presión fija por gestión modulada del flujo y presión. La presión máxima (nocturna) a la hora del flujo mínimo fue reducida de 78.9 a 64.4 mca, (20%). Inicialmente la FIRN en la red era 3 veces la UARL se redujo a 1.5 en contraste con la FIRN en tomas que era inferior a la UARL, la cual no mostró cambios observables según se previó. **Fanner** obtuvo otros ejemplos similares en las Bahamas.

**Lemosos (Chipre)**, Se re-analizó la FIRN después de la estructuración de zonas pequeñas (Charalambous, 2005), La FIRN inicial en la red era 2.7 veces mayor, y en tomas era 11 veces mayor que la frecuencia de UARL. Reducciones significativas eran esperadas en ambos tipos de FIRN (y ocurrieron) cuando la presión media nocturna de la zona se redujo 32% (de 52.5 a 38.5 mca). Las reducciones reales (de 45 y 40% respectivamente) estaban cerca de los valores medios (32% $\times$ 1.4) previstos con la fig. 1.

### Conclusiones

Los datos de la tabla 1 muestran claramente que las reducciones en las FIRN después de la gestión de presión pueden ser tan substanciales que exigen la atención de los Organismos Operadores. La aproximación conceptual esbozada en las Figs. 2.1 y 2.5 se muestra consistente con la experiencia internacional. Las predicciones separadas en los cambios de la FIRN para redes y tomas, basados en la comparación FIRN usadas en la fórmula de UARL, aparecen como una aproximación prometedora.

Se espera que los Organismos Operadores encuentren en este trabajo la motivación para implementar la gestión de presión donde sea apropiado y divulgar los resultados. En la relación de control de presión y reducción de FIRN encontraran ventajas a corto y a largo plazo significativas para el sistema.

El equipo de Gestión de presión de **WLTF** continuará analizando datos disponibles y publicará resultados periódicamente. Las implicaciones y las ventajas a largo plazo en la gestión de infraestructura y energía también serán discutidas en breve.

### Referencias

1. Thornton J. and Lambert A. (2005): "Progress in Practical

*Prediction of Pressure/Leakage, Pressure/Burst Frequency and Pressure/Consumption Relationships*". Proceedings of IWA Special Conference 'Leakage 2005', Halifax, Canada, September 2005.

2. Pearson D. et al (2005): "Searching for N2: How does Pressure Reduction reduce Burst Frequency?" Proceedings of IWA Special Conference 'Leakage 2005', Halifax, Canada, September 2005.
3. Thornton J. and Lambert A. (2006) "Managing pressures to reduce new breaks" Water 21 IWAP December 2006.
4. Fanner P. (2007): "Pressure management works...and doesn't!" Proceedings of IWA Special Conference 'Water Loss 2007', Bucharest, Romania, September 2007.
5. Fantozzi M. and Lambert A. (2007): "Including the effects of Pressure Management in calculations of Economic Leakage Level". Proceedings of IWA Special Conference 'Water Loss 2007', Bucharest, Romania, September 2007.
6. Paracampos F. (2007): "Curbing demand in Sao Paulo through a successful water efficiency initiative" Proceedings of Global Water Leakage Summit, London UK 2007.
7. CheckCalcs free software: contact www.presscalc.com
8. Charalambous B. (2005): "Experiences in DMA redesign at the Water Board of Lemosos" Proceedings of IWA Special Conference 'Leakage 2005', Halifax, Canada, September 2005.

Para obtener el original en inglés, programas de cálculo relacionados a este artículo,

y datos sobre NWR en México contactar a Donovan Sánchez: [donovans@indaga.com.mx](mailto:donovans@indaga.com.mx).

Este artículo se podrá descargar del sitio [www.indaga.com.mx](http://www.indaga.com.mx)

- **Julian Torthon** es autor del libro "Water Loss Control Manual", co-autor de los recientes reportes de la **AWWA**. Es parte del Grupo de Expertos y Asesores Internacionales del Grupo Miya ([www.miyawater.com](http://www.miyawater.com)). [thornton@water-audit.com](mailto:thornton@water-audit.com)
- **Allan Lambert** fue el primer Presidente del "Equipo de Reacción" contra Pérdidas de Agua - Water Loss Task Force-diseñador de los programas CheckCalcs y PressCalcs. Miembro de **IWA, AWWA-RF** Presidente del "British Hydrological Society"; Technical Secretary, UK National Leakage Control Initiative; Asesor especial del "House of Commons Environment Committee", consultor del **Banco Mundial** y otras agencias internacionales financieras. [allan.lambert@leakssuite.com](mailto:allan.lambert@leakssuite.com) 





## Publireportaje

# ABS lanza un nuevo rango de paneles de control

Esforzándose para alcanzar la simplicidad y preparado para suministrar soluciones, el servicio de control y vigilancia de **ABS** se enfocó en el desarrollo de un nuevo rango de **paneles de control ABS** para las aplicaciones de aguas servidas.

Haciendo uso de su propia experiencia en tecnología de bombeo y soluciones de control y vigilancia, **ABS** ahora orgullosamente presenta un rango estándar de paneles de control que completan las soluciones para bombas.

El nuevo rango de paneles de control fue creado para solucionar problemas de alcantarillado en las estaciones de achique, así como en la red de colecta, posibilitando inversiones más bajas y costos de mantenimiento reducidos.

El nuevo rango de paneles de control encaja bien en el papel de **ABS** como proveedor de soluciones.

“Nosotros queremos hacer la vida más fácil para el cliente, introduciendo controladores con una función plug’n play (conectar y operar). Nuestro intento es presentar una alternativa al mercado que ayude al cliente hacer mejor uso de ambos recursos internos: financiero y humano”, dice **Thomas Wängberg**, Presidente y Controller Executive Officer, del **Grupo ABS**.

Los paneles de control se diseñan para aplicación específica en una estación de bombeo que no requiere del cliente una competencia especial para programar y configurar el controlador. La actuación mejorada de los paneles de control especialmente construidos ayuda a evitar innecesarias interrupciones, inundaciones, etc. Además de poca necesidad de mantenimiento, los **paneles de control ABS** auxilian al cliente reduciendo los costos operacionales de toda la red de colecta.

### Los nuevos paneles de control ABS

- **El panel de control ABS CP 112 & 212**  
Para uso doméstico y en estaciones de bombeo presurizadas.

- **El panel de control ABS CP 116 & 216**

Para estaciones de bombeo presurizadas y pequeñas estaciones municipales de bombeo.

### Los controladores existentes con funciones mejoradas

- **El controlador básico ABS para bomba PC 211**  
Control básico para 1-2 bombas para estaciones de bombeo domésticas y presurizadas.
- **El controlador avanzado ABS para bomba PC 242**  
Controladores avanzados para 1-2 bombas para estaciones presurizadas y estaciones municipales estándar.

- **Controlador ABS equipo PCx**  
Equipo controlador para estaciones especialmente diseñadas.

El **Grupo ABS** forma parte del **Grupo Cardo**, y es un proveedor global de soluciones en tecnología de aguas servidas con una amplia carpeta de productos que incluye: bombas, mezcladores, aireadores, compresores, equipos de vigilancia y control, además de servicios. **ABS** también ofrece alquiler de bombas y servicio de reparos al mercado de achique. El **Grupo ABS**, con 1,800 empleados, actúa en más de 100 países y tiene más de 32 subsidiarias. 

Para más información, por favor contacte a:

#### Manuel Medina

Tel / Fax: + (52) 33 3188 9028  
e-mail: manuel.medina@absgroup.com




 Publireportaje

## Posibilidades modernas de lectura automática de medidores

Automatizar el proceso de toma de lectura de medidores es hoy en día analizado por la mayoría de los Organismos Operadores de agua como un medio para lograr mayor eficiencia en el ciclo Lectura-Facturación para disminuir el número de errores humanos ante la tediosa y en ocasiones laboriosa tarea de leer los medidores, o bien, en muchos casos se visualiza esta modernización como una estrategia para crecer en número de tomas, sin incrementar el número de lecturistas.

Cuando se trata de automatizar las lecturas, muchas preguntas se tienen que responder antes, como por ejemplo, ¿qué tipo de medidores se tienen instalados?, ¿con qué tipo de registro?. Si los medidores son de lectura visual directa no puede automatizarse la lectura a menos que sean pre-equipados y pueda adicionarse una interfase que genere pulsos, y de ahí otra interfase al sistema electrónico que se utilizará. Si el registro es electrónico habrá que preguntarse si es codificado o de pulsos.

Una vez que se resuelva cómo crecer o renovar la base instalada de medidores vendrá a la mente la pregunta ¿con qué tipo de lectura podrían leerse los medidores?; a continuación una descripción muy breve de los Sistemas más comunes:

- **Lectura por contacto.-** Este tipo de sistemas permite leer los medidores más rápidamente y sin errores. Mientras que un sistema de lectura visual directa es para leer con libreta o terminal portátil a razón de unas 300 cuentas por día, con un sistema de lectura por contacto este número se podría fácilmente duplicar y quizás alcanzar unas 800 cuentas por día por lecturista.
- **Lectura por radio frecuencia (Walk by).-** Mediante este sistema ni siquiera se necesita hacer contacto con los medidores, se pueden leer remotamente a una distancia tal, que es diferente para cada fabricante; los medidores podrán leerse mediante una terminal portátil con módulo de radio integrado para ir leyendo a uno y otro lado de la banqueta sin tener que cruzarse la acera ni mover tapa o agacharse a leer, mediante este sistema la lectura es aún más rápida.
- **Lectura por radio frecuencia (Car by).-** Se podría leer también por radiofrecuencia mediante un equipo montado en un vehículo y en este caso la velocidad es aún mayor, así como el alcance de la lectura pues estos sistemas fácilmente permiten leer a varias cuadras a la redonda, por lo que un recorrido del vehículo por las calles, permitirá levantar lecturas del campo a una gran velocidad y precisión.
- **Lectura por radio frecuencia con estaciones de base fija.-** Lectura de medidores por radiofrecuencia desde una estación fija; este tipo de sistemas no requiere de gente ni a pie ni en vehículo, ni sirve sólo para distancias cortas: normalmente operan con un sistema de radio de mayor potencia, el

alcance es de kilómetros y se pueden leer una cantidad de miles de medidores con una sola antena, de manera remota completamente automática, y sin gente alguna en el proceso de toma de lectura

- **Lectura por radio frecuencia mediante una red de concentradores.-** Sistema de radiofrecuencia mediante una red de equipos distribuidos físicamente denominados “concentradores”. A este tipo de sistemas típicamente se les denomina del tipo “MESH” que es una red de nodos concentradores intercomunicados entre sí, captando lecturas de los medidores cercanos y pasándose las lecturas de nodo en nodo hasta que finalmente se concentren todas ellas en un punto común donde se entregan a una computadora o bien desde ahí se envían por teléfono fijo, teléfono celular o una conexión de Internet a las oficinas del Organismo Operador.
- **Sistemas de lectura por teléfono.-** Estos sistemas son muy convenientes para usuarios dispersos, donde los sistemas de radio pierden algo de eficiencia, son adecuados para grandes consumidores que aunque estén muy separados unos de otros, el teléfono los une como si fuera una ruta de medidores de teléfono, sin embargo, en la práctica estos sistemas no han proliferando tanto ya que requieren de una línea de teléfono fija o celular y esto ha resultado complicado sobre todo, cuando el Organismo tiene que conseguir la aceptación del usuario, quien normalmente se niega o presenta obstáculos para que el Organismo ubique de dichas interfaces de lectura dentro de sus propias instalaciones
- **Sistemas de lectura por redes Wi-Fi o Wi-Max.-** Esta es una posibilidad que cada vez empieza a considerarse debido a que muchas ciudades hoy en día tratan de tener una red Wi-Fi en toda o en una parte de su área territorial. Si existiera una red con una buena cobertura desde luego es una opción que el Organismo debe considerar debido a que la infraestructura se encuentra implementada por las autoridades de dicha ciudad y esto ayudaría de sobremano a disminuir el costo en la implementación de toma de lecturas remotamente.
- **Sistemas de lectura por la misma red de energía eléctrica (PLC).-** Este tipo de sistemas no es muy popular aún, pero pudiera llegar a serlo. Consiste en que las redes de CFE o Luz y Fuerza del Centro, que son los únicos dos operadores de electricidad en México, pudieran estar en condiciones de ofrecer este servicio. CFE es sin duda la más avanzada de las dos empresas en la modernización de sus red para brindar este servicio pero seguramente le tomara unos años más tenerla lista para este tipo de servicio comercial.

Estos son algunos de los sistemas más modernos para leer medidores de manera automática y normalmente remota. Personal técnico de la

empresa **Sensus Metering Systems** nos comenta que cualquiera que sea el sistema que parezca el más adecuado, implica un estudio particular en el Organismo pues la base instalada de los medidores, el tipo de registro de los mismos, las condiciones geográficas de la zona, el grado de concentración de los medidores, los consumos promedio, la tarifa, etc., son aspectos muy importantes a considerar para analizar el costo-beneficio de implementar un sistema de lectura de este tipo.

A la pregunta de qué tipo de sistemas vende **Sensus** para este tipo de necesidad de modernización, nos comentan que prácticamente de todos. Tanto de los del tipo llamado AMR (Automatic Metering Reading) como lo son: por contacto, por teléfono, por radio con terminal portátil o con vehículo, etc., así como dice contar con sistemas aún más modernos como del tipo llamado AMI (Automatic Metering Infrastructure) como podría ser una red de concentradores de radio, el enlace por Wi-Fi o por líneas de energía eléctrica donde ya han hecho pruebas piloto o bien con su tecnología líder llamada «Flexnet», la cual permite leer con estaciones de base fija miles de medidores a kilómetros de distancia dejando finalmente las lecturas en un servidor de Internet para su consulta en línea.

Este tipo de lectura, basado en antenas de largo alcance como, «Flexnet», ha sido muy bien aceptado, sobre todo en los Estados Unidos de Norteamérica, donde ya se leen y monitorean millones de medidores marca **Sensus** así como de otras marcas compatibles.

Si algún Organismo Operador estuviera interesado en implementar alguno de estos sistemas, nuestros entrevistados de **Sensus Metering Systems** nos comentan que cuentan con un distribuidor exclusivo para México y Centroamérica que es la empresa más antigua de medidores en México llamada **CICASA**, y que ellos podrían atender su caso, como también podría ser por medio de ejecutivos de ventas técnicas directamente de **Sensus**. 

Nos dejaron las siguientes referencias para nuestros lectores:

**CICASA:** Ing. Víctor Vega, Tel. (55) 5078-0400 con e-mail: victorvega@cicasa.com.

Por parte de **Sensus Metering Systems:** Ing. Eduardo Guillén, Tel: (55) 2621-2245 con e-mail eduardo.guillen@sensus.com.mx, o bien con el Ing. Anibal Miranda, Tel. (614) 413-0013 con e-mail: anibal.miranda@sensus.com.mx

